TU MICRO

COMMODORE

N.º 5 SEGUNDA EPOCA · 350 PTAS (IVA INCLUIDO)

INTERFACE ENTRADA/SALIDA DE 8 BITS

CIA 6526. EL GRAN DESCONOCIDO DEL C-64

TORRE SAURON

AGENDA TELEFONICA PROFESIONAL

FICHAS NUEVAS COLECCIONABLES





TARDAREMOS EN VER ALGO PARECIDO.

En informática ya es difícil sorprender. Pues bien, Commodore lo ha conseguido con Amiga.

Más que una nueva generación de ordenadores, el Amiga de Commodore representa un nuevo concepto. Un ordenador que ofrece una serie de posibilidades y abre unos caminos que hasta hoy eran impensables.

Entre las novedades de este ordenador profesional destacan: la posibilidad de trabajar con un procesador de 32 bits y de 3 coprocesadores específicos, actuando los 4 al tiempo.

Además, Amiga dispone de pantallas y ventanas configurables con una resolución de 640 x 400 puntos escogiendo entre una paleta de 4.096 colores.

Trabaja con 4 canales independientes polifónicos con voz masculina y femenina, y por si fuera poco, Amiga de Commodore es el único ordenador multitarea que puede efectuar varios trabajos simultáneamente.

El precio también es importante. Por 330.000 ptas. ex. IVA, el Amiga incluye:

- Unidad central con 768 K RAM.
- Monitor de alta resolución en color y sonido.
- Unidad de discos de 880 K.
- Teclado profesional y ratón.

Por mucho que avance la investigación en el campo de los ordenadores, tardaremos en ver algo parecido.



Imagina siempre lo mejor.

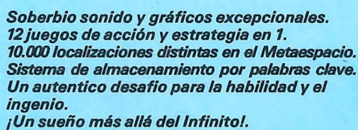
Microelectrónica y Control, S.A. *Unico representante de Commodore en España.*
c/ Valencia, 49-53 Tel. (93) 325 57 02 08015 Barcelona - c/ Ardemans, 8 Tel. (91) 246 37 36 28028 Madrid

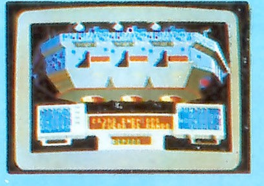
DESAFIANDO AL IMPERIO

Pantallas e Instrucciones en CASTELLANO

STARSHIP ANDROMEDA

ALANA, la malvada Tirana, gobierna la Galaxia despóticamente con su Super Computador Mental (S.C.M.). La única forma de acceder al S.C.M. es utilizar el Cristal-Llave que cuelga del cuello de ALANA con una cadena de durísima pentita. ¡Sólo la Lanza de protones puede cortar esa cadena!. ¡Busca la Lanza de protones por toda la Galaxia a bordo de la ANDROMEDA, sin olvidar los dos elementos rarísimos que le proporcionan energía: Trysst y Zyron!.
¡Arrebátale el Cristal-Llave y reprograma el S.C.M.!
El destino de la Galaxia está en tus manos.


Soberbio sonido y gráficos excepcionales.
12 juegos de acción y estrategia en 1.
10.000 localizaciones distintas en el Metaespacio.
Sistema de almacenamiento por palabras clave.
Un autentico desafío para la habilidad y el ingenio.
¡Un sueño más allá del Infinito!.







Editado por DRO SOFT. Fundadores, 3 - 28028 Madrid
Tlfs.: 255 45 00 / 09



Director:
ANTONIO M. FERRER ABELLO

Redactor Jefe:
FERNANDO LOPEZ MARTINEZ

Redacción:
ANTONIO CARVAJAL
JOSE LUIS DE DIEGO
JUAN M. LOPEZ MARTINEZ
PABLO GARCIA MOLINA
IGNACIO BARCO LUENGO
ALFREDO SINDIN VALERO
FERNANDO ACERO MARTIN

Colaboradores:
JOSE LUIS M. VAZQUEZ DE PARGA
ANTONIO MANZANERA

Secretaria de Redacción:
PILAR MANZANERA AMARO

Diseño y Maquetación:
CARLOS GONZALEZ AMEZUA

Ilustraciones:
ANTONIO PERERA
RAMON POLO

Fotografía:
EQUIPO GALATA

Directora Publicidad:
CARMINA FERRER
Tel. (91) 457 69 23

Publicidad Barcelona:
ISIDRO IGLESIAS
Avda. Corts Catalanes, 1010
Tel. (93) 307 11 13

Director de Producción:
VICENTE ROBLES

Directora de Administración:
MARIA ANTONIA BUITRAGO

Suscripciones:
MARIA GONZALEZ AMEZUA

Redacción, administración, publicidad y suscripciones
Plza. República Ecuador, 2.
28016 MADRID. Tel. 250 58 20
Télex 49371 ELOC E

Dirección para correspondencia:
Aptdo. de Correos 61.294
28080 MADRID

Fotocomposición:
ESPACIO Y PUNTO, S. A.

Fotomecánica:
RODACOLOR, S. A.

Impresión:
GRAFICAS REUNIDAS, S. A.

Distribución:
COEDIS, S. A.
Valencia, 245. Tel. 215 70 97
08007 BARCELONA
Almacén: Nacional II. Km. 609,4
MOLINS DE REI (Barcelona)
Delegación en Madrid: Serrano, 165.
Tel. 411 11 48
Almacén: Laforja, 19-21, esq. Hierro
Pol. Industrial Loeches
TORREJON DE ARDOZ (Madrid)

Precios para España. Ejemplar: 350 ptas. (IVA incluido). 330 ptas. (Canarias, Ceuta y Melilla).
(La suscripción anual incluye 11 números).
Distribución Cono Sur:
CADE, S.R.L.
Pasaje Sud América, 1532
Tel. 21 24 64
Buenos Aires 1.290. Argentina.

Depósito Legal: M. 40920-1985.
Impreso en España.

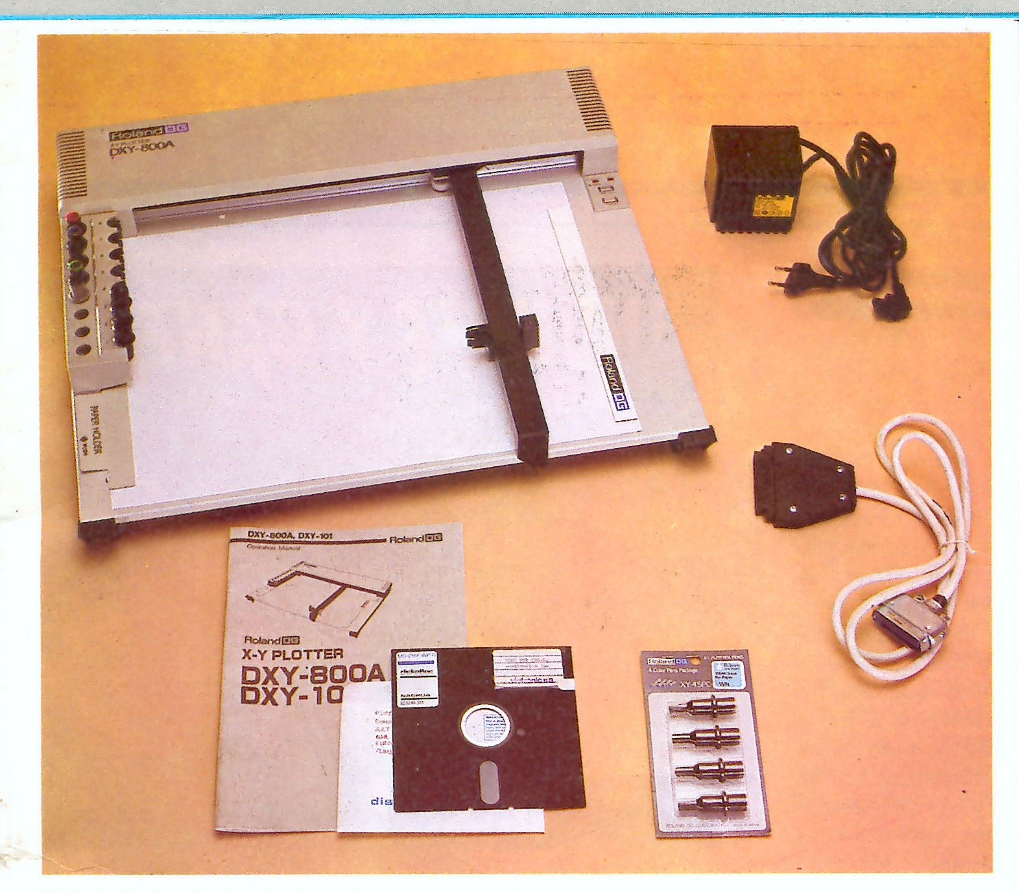
TU MICRO COMMODORE N.° 5
septiembre 1986



Bump, Set, Spike, nos ofrece la posibilidad de practicar el Volley Ball tanto en la playa como en un pabellón polideportivo.

Idealogic ha lanzado al mercado una exclusiva, dos programas de estrategia financiera: Invierte y Gana, y Risky Holding.



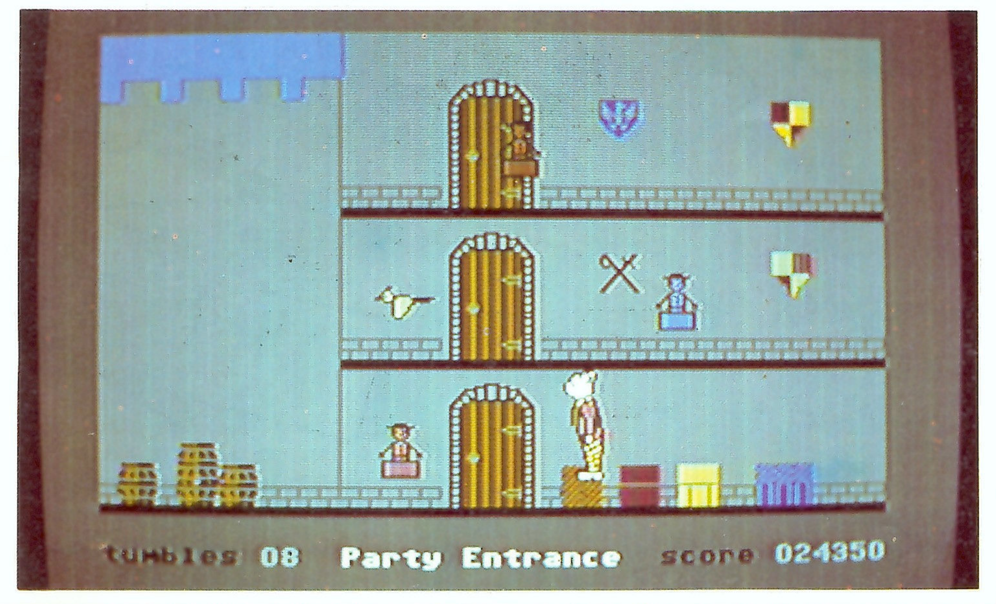


El Plotter Roland DXY-800A: sencillamente increíble.



Vamos a sumergirnos en una de las mayores aventuras de la época moderna: al encuentro y rescate del Titanic.

Rupert se ha retrasado, por lo que necesita tu ayuda para llegar a la fiesta donde están todos sus amigos.



SUMARIO

Ya estamos en septiembre, se nos acabaron las vacaciones o nos quedan sólo unos pocos días por disfrutar, y debemos pensar en la vuelta a nuestras actividades habituales. Para hacer más llevadero el trance os hemos preparado unos artículos de gran interés: el plotter Roland DXY-800A, un periférico excepcional; una agenda telefónica profesional; os hablaremos también del gran desconocido del C-64 (la CIA 6526), y montamos además un interface de entrada y salida de 8 bits, sin mencionar ya nuestras secciones habituales. Feliz vuelta a lo cotidiano... o al menos no demasiado amarga.

NOTICIAS

Un nuevo miembro de la familia Commodore

Commodore ha lanzado en el mercado estadounidense al sucesor del Commodore 64: el nuevo 64C.

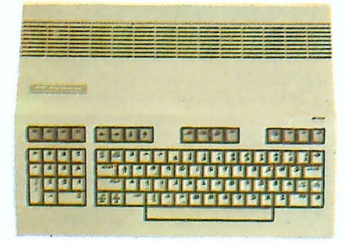
La máquina ha sido rediseñada para parecerse al 128, con la característica extra de incorporar el sistema de desarrollo de gráficos GEOS, y un sistema operativo tipo MAC, que aumenta la velocidad de acceso a disco.

El software de apoyo de este nuevo ordenador consiste en el GEOS, un procesador de textos, software de diseño gráfico y comunicaciones, así como una agenda que incluye un calendario, una alarma y una calculadora.

Este software puede ser proporcionado gratuitamente con el aparato aunque este extremo se encuentra aún sin confirmar.

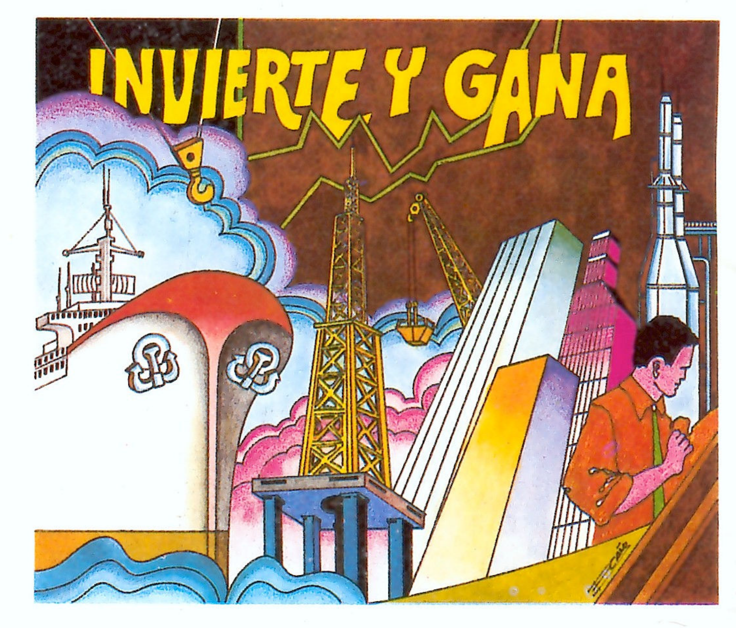
Actualmente se comercializa en Estados Unidos al precio de 250 dólares, llevando incorporado por el momento sólo un sistema de iconos. Por otra parte, en Gran Bretaña se esperaba que su lanzamiento fuera a principios de julio. ¿Pero cuándo podremos verlo nosotros aquí...?





Idealogic con dimensión NEW

La firma Idealogic ha lanzado al mercado en exclusiva dos nuevos programas de estrategia muy interesantes. Se caracterizan por la perfecta simulación de situaciones reales; estos programas son «Invierte y gana» y «Risky Holding». El primero de ellos te introduce en el apasionante mundo de la Bolsa y las Altas Finanzas, en el que puedes hacerte rico si eres lo suficientemente hábil. Se trata de un juego de alta competición en tiempo real para los inversionistas expertos, pero al mismo tiempo eminentemente práctico y muy didáctico para el no iniciado, pudiéndose jugar individualmente o con un máximo de seis jugadores.



Si por el contrario eres un amante del riesgo, la emoción y la aventura; si te consideras una persona fría y calculadora a la que no le importa mezclarse en el mundo de los negocios, sean límpios o no, Risky Holding es tu juego. Te sumergirás en el fascinante mundo de las Altas Finanzas donde elegirás la mejor estrategia que las técnicas empresariales y tus propios escrúpulos te permitan, para hacerte con el total control del Holding. Puedes jugar en solitario o hasta con tres jugadores más.

Ambos programas son compatibles con Commodore 64 y 128, y se suministran en una cinta, al mismo tiempo autolimpiable, al precio de 2.000 ptas.

Enhorabuena a los ganadores

Este mes los agraciados ganadores de una suscripción por un año a nuestra revista TU MICRO COMMODORE por la ayuda prestada en la confección de la sección LOS 7 MAGNIFICOS han sido los siguientes lectores:

Miguel Angel Clez Pina de Madrid.

Eugenio Villoro Boix de Barcelona.

Pedro Luis Lázaro Fernández de Madrid.

Gonzalo Montoto Veiga de La Coruña.

Javier Sánchez Fransesch de Huelva.



Esta vez parece ser que la suerte se ha quedado principalmente en Madrid, pero en la próxima ocasión puede llegarte el turno a ti; ¡anímate y mándanos tu voto!

Pacto AFYVE-Anexo

Ha sido suscrito en Madrid un pacto entre Anexo (Asociación Española de Empresas de Soporte Lógico) y AFYVE (Asociación Fonográfica y Videográfica Española) según el cual, las actividades que esta viene realizando contra los piratas de musicasetes y videocasetes, se extenderán al ámbito de los programas de ordenador.

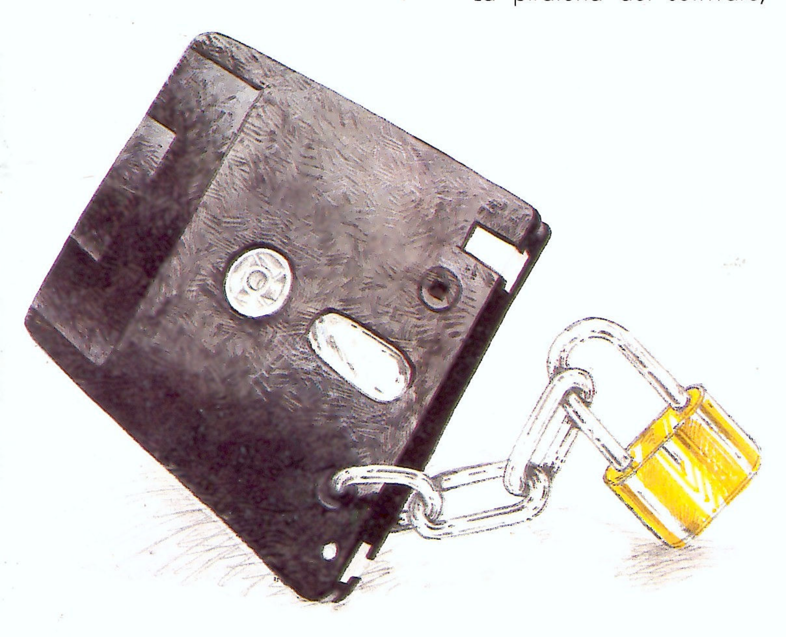
AFYVE, que dispone de equipos especiales de investigación, con capacidad de actuación en todo el territorio nacional y con contactos internacionales, se dedica con especial atención a controlar y combatir la piratería fonográfica y videográfica.

La piratería del software, que está alcanzando cotas superiores al 80% de los programas instalados en España, verá así decididamente frenado su crecimiento.

Por otra parte, en estos últimos meses, la policia ha puesto a disposición judicial a noventa y cuatro personas relacionadas con el fraude fonográfico, de las cuales doce se encuentran procesadas y tres fueron encarceladas. Asimismo, fueron intervenidos veintisiete duplicadores, dos imprentas y varios almacenes clandestinos. Los casetes, carpetillas y estuches descubiertos se cuentan por millones.

Como ya es conocido, las empresas españolas de software rebasan ya los dos centenares, y a pesar de ser pequeñas en estructura y contar con limitados recursos, dan empleo a más de mil quinientos titulados superiores, en su mayoría jóvenes. Su facturación anual global no suele sobrepasar los dos mil millones anuales aunque el mercado español adquirió en 1.985 programas por valor de ocho mil millones de pesetas. Esta enorme incidencia de la piratería puede representar un flanco de vital importancia para el desarrollo tecnológico de España durante los próximos años.

Así pues, esperamos que el pacto establecido entre estas dos asociaciones con larga experiencia lleve a actuaciones definitivas contra el «mal» de la piratería.



Amstick, interesante oferta

La casa Indescomp ha lanzado al mercado un joystick que aunque está diseñado especialmente para los ordenadores Amstrad, también es compatible con nuestro Commodore. El Amstick cuya robustez y suavidad de manejo son dos de sus características más destacadas, cuenta con dos botones de disparo (uno en la palanca de mandos y otro en la base), y está dotado de ventosas adherentes.

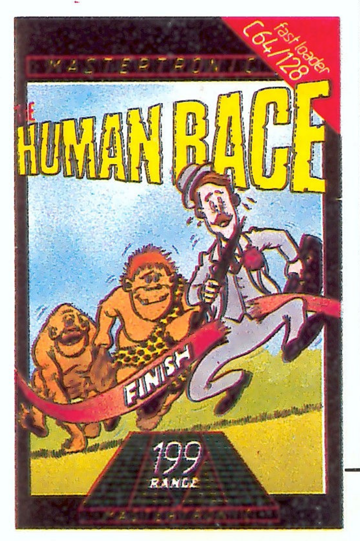
El precio del nuevo Amstick es de 1.000 pesetas (IVA incluido).

Novedades DRO

Ya se encuentran a la venta las últimas novedades de la casa de software Dro Soft, que sigue con la acertada política de proporcionarnos juegos sencillos y muy entretenidos a bajo precio, y de gran calidad, como es el caso de los programas de Mastertronic con los títulos Bump Set o Voleiball, Kik Start o gran carrera de motocross, One man and his droid o el ovejero espacial y The Human Race o la evolución de la humanidad, al increíble precio de 700 ptas. por unidad; así como los programas de Ariola Soft; Startship Andrómeda o aventura en el espacio, y Golf Construction Set, uno de los mejores juegos de golf al precio de 2.500 ptas. Tenemos donde elegir, ¿verdad?







Rupert and the T

Rupert se ha retrasado. Su reloj nunca funcionó demasiado bien y ahora todos sus amigos están en la fiesta del juguetero esperándole. El castillo de éste es un lugar apartado en el cual no suele haber mucha animación, y estas fiestas no son demasiado frecuentes. Se ha hablado mucho en todo el bosque desde hace meses de esta reunión, y todos la esperaban con impaciencia. Por nada del mundo querría el bueno de Rupert perdérsela, y para poder llegar allí necesita tu ayuda.



ientras la fiesta está en todo su apogeo y los invitados se divierten como nunca, Rupert se dispone a entrar en el castillo. Para conseguir llegar hasta sus amigos y la botella de champagne que le están guardando, debe conseguir reunir una serie de invitaciones que estos han dejado dispersas por todo el recinto, ya que debido a sus frecuentísimos retrasos, ya suponían que no sería capaz de ser puntual, aunque sólo sea por no romper la tradición.

Su misión (y por tanto la tuya también, no le des la espalda ahora) es conseguir todas las invitaciones y entrar en la fiesta. No lo dudes demasiado, que sus amigos se impacientan y el champagne se va calentando.

Hay un «pequeño» problema que puede llegar a resultar un serio impedimento para que Rupert consiga llegar hasta la fiesta. Veamos... un juguetero, ¿qué fabrica? —¡Juguetes!—. Muy bien, y si la fiesta es tan importante que todo el mundo tiene vacaciones, ¿qué pasa? —¡Qué los juguetes tienen el día libre!—. Muy bien otra vez. Pues he aquí el problema: las pequeñas creaciones mecánicas que habitualmente están almacenadas y guardadas en incómodas cajas, hoy se dedican a pasear de un lado a otro por todo el castillo. Esta situación es más peligrosa de lo que parece, ya que cuando nuestro querido osito tropiece con uno de ellos perderá una vida, y las tiene limitadas, como todo el mundo.

Guía pues a Rupert a través de las diversas secciones del castillo, cogiendo las invitaciones y esquivando a los juguetes que se interpongan en su camino; piensa que es muy importante para él llegar a la fiesta y ayúdale en todo lo posible.

Hay un largo camino que recorrer, con muchos obstáculos y peligros

¿A que parece fácil, tal y como lo hemos contado, conseguir entrar en la fiesta? Pues bien, desengañémonos: no lo es. Es necesario atravesar todas las secciones del castillo, agrupadas en 7 niveles, que serán progresivamente más difíciles de superar. Cada nivel está formado por 4 pantallas consecutivas, de modo que al abandonar una por la izquierda, aparecemos en la siguiente por la derecha. Están, además, distribuidas de modo circular, es decir, caminando siempre en una misma dirección llegamos de nuevo al punto de partida. Esta idea no es muy original (ya la pensó Colón hace muchos años) pero resulta bastante útil.

Cada una de las pantallas refleja una determinada sección del castillo, que está dividida horizontalmente en 3 pisos como se puede ver en las fotografías (míralas, que para eso están) y a los que podemos acceder saltando (en contadas ocasiones) o usando las escaleras, como hace la gente normal. Algunas veces tendremos que dar grandes rodeos para cambiarnos de piso, debido a que en la pantalla en la que estamos no hay ninguna comunicación entre estos. Existen también algunos agujeros en el suelo, lo que nos permite dejarnos caer a alturas inferiores (Rupert es un osito de peluche, y no le daña lo más mínimo caer de grandes alturas).

Para alcanzar con éxito el objetivo de nuestra misión debes, como ya dijimos, recorrer los 7 niveles completos, aunque podemos escoger, al principio, en cuál queremos empezar. Que nadie se haga ilusiones pensando que si empieza en el cuarto, los tres anteriores se consideran superados. ¡Tururu! Hay que recorrerlos todos, aunque no empecemos por el primero, y sólo se puede elegir entre los 4 iniciales: a los demás hay que llegar por méritos propios.

Una vez hayas recolectado todas las invitaciones que se encuentran en el nivel que tratas de pasar (te lo advertirá una música en el momento de coger la última), una puerta se abrirá. Búscala y entra por ella para llegar al siguiente.

Los juguetes que están dispersos por el castillo, celebrando su día de vacaciones,



oymaker's party

pueden perjudicar a Rupert o beneficiarle. Algunos de ellos (los pájaros blancos y a veces los aviones negros) pueden ser utilizados para desplazarse volando de un lado a otro de la pantalla y sortear así a los enemigos o pasar sobre agujeros demasiado grandes. Para usarlos basta con saltar sobre ellos, con lo que nos llevarán hasta el extremo de la pantalla, a no ser que nos apeemos en marcha pulsado «disparo». Hay que señalar que, al igual que los demás juguetes, tienen un recorrido determinado en una pantalla determinada, moviéndose por el piso en que nos encontremos sin salirse de ésta. Si queremos volar sobre el suelo de una pantalla a otra, es necesario saltar hacia adelante antes de que llegue al final de su recorrido, momento en el que caeremos al suelo, con las consecuencias que esto acarrea.

Cada nivel tiene unas características propias que es conveniente conocer antes de poner en peligro la vida de Rupert. Aquí están:



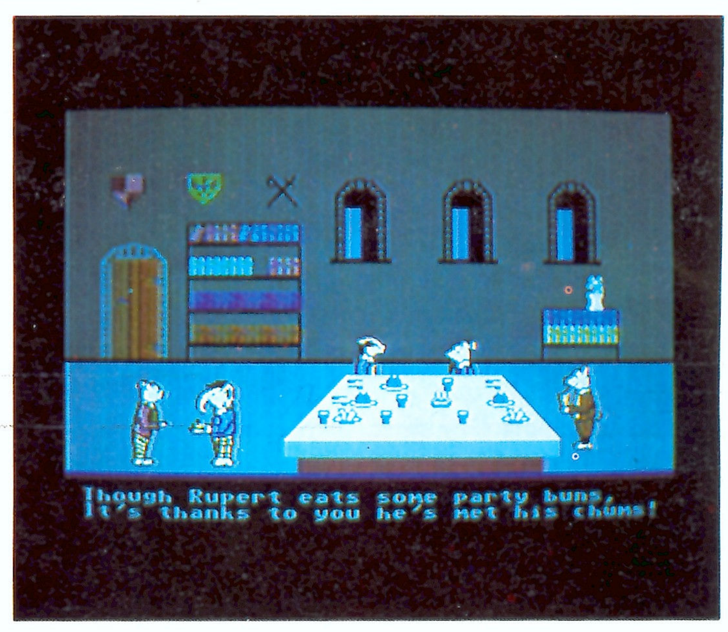
Todo lo que siempre quiso saber sobre los 7 niveles que le esperan

El primer nivel, los jardines del castillo, no presenta grandes dificultades. Nos encontraremos con una importante cantidad de soldaditos de plomo, que son fácilmente eludibles dada su baja velocidad. Los huecos que hay en el suelo son lo suficientemente pequeños como para que puedan saltarse sin problemas. Existe un pájaro de los que podemos usar para volar, pero no es necesario, dada la estructura del nivel.

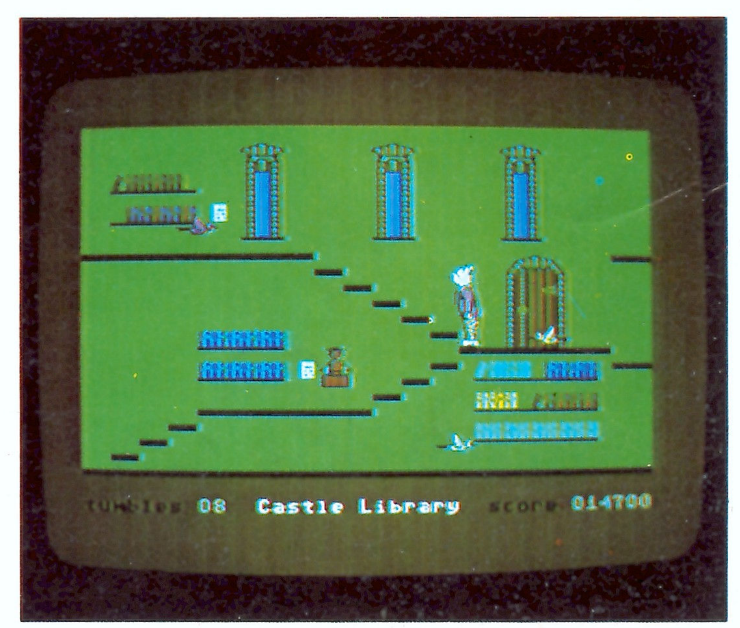
Una vez haya conseguido llegar a las torres del castillo, las cosas no van a ser tan fáciles. Si bien no es demasiado difícil esquivar a los soldados y a las locomotoras (cuidado con estas últimas: son muy rápidas), tendrás que echar mano en más de una ocasión de los pájaros y aviones, ya que es imposible acceder a ciertas zonas sin ir volando. Es necesario también dar más rodeos de los deseados para terminar, y habrá que saltar del extremo de una pantalla al comienzo de la siguiente, alguna que otra vez, debido a los enormes huecos que existen.

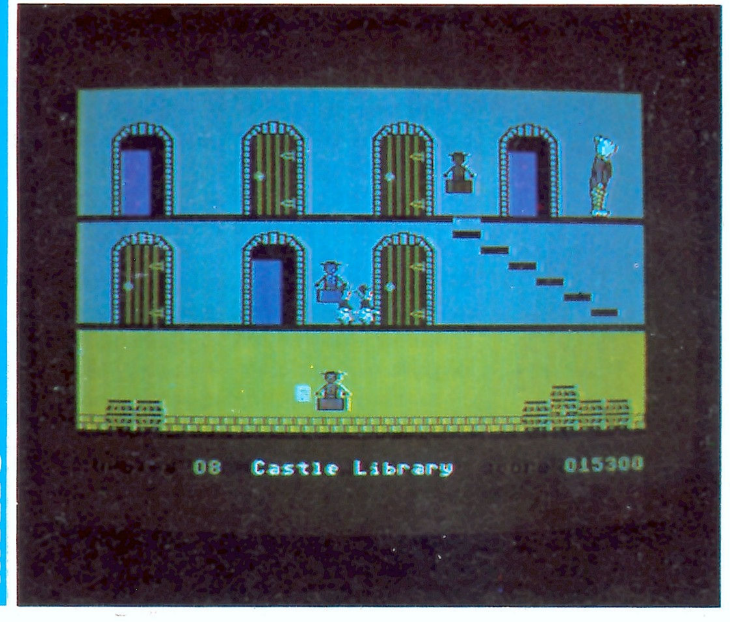
En el patio de la corte nos encontramos de nuevo con las tradicionales molestias: los trenes y los soldaditos de plomo. Una de las pantallas que componen este nivel tiene un enorme agujero, para lo cual nos será extremadamente útil nuestro viejo amigo el avión. Unos toneles apilados en el suelo nos pueden servir para saltar al piso superior y para esquivar una desagradable locomotora a la que le divierte la idea de que no lleguemos a la fiesta (te están esperando, recuérdalo).

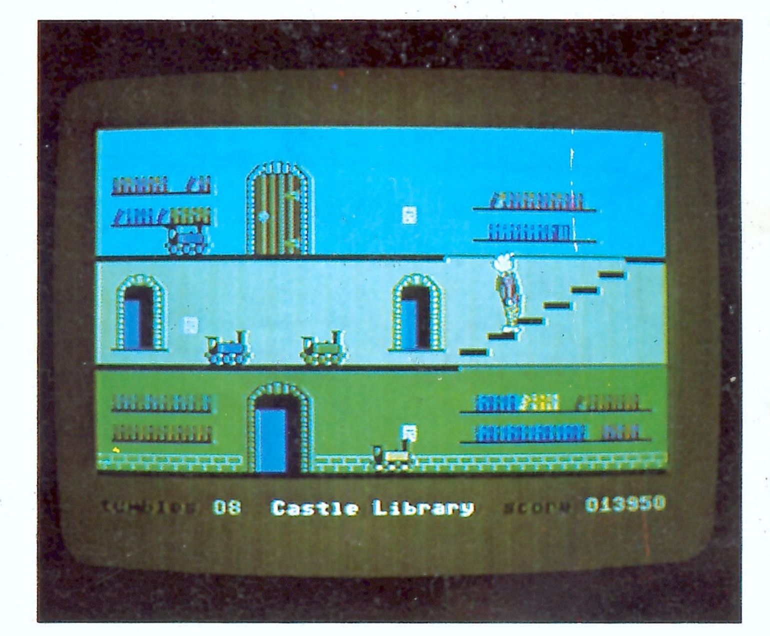

RUPERT
and the
TOYMAKER'S
PARTY


Though Rupert eats some party buns,
It's thanks to you he's met his chums!


08 Castle Library 013800


tumbles 08 Castle Library score 014700


08 Castle Library 015300


tumbles 08 Castle Library score 013950

En el almacén empieza a ponerse verdaderamente feo el asunto. Dos nuevos enemigos se añaden a nuestra lista de impedimentos: las cajas de las sorpresas (muy difíciles de saltar) y los pájaros. No te confundas y fíjate en el color. Si no son blancos te harán ver el futuro bastante negro (¿a qué no pensábais leer nunca en esta revista un juego de palabras tan malo?. Pues podemos hacerlos, nos superamos día a día). Más de una vez será necesario saltar de una pantalla a otra con ayuda del pájaro blanco, como antes explicábamos.

La biblioteca está llena de cajas de sorpresas, soldados y pájaros perjudiciales. Se trata de un nivel bastante sencillo en el que no hay pajaritos blancos, simplemente porque no son necesarios. Es muy fácil, pero no te animes demasiado: es como la calma que precede a la tempestad.

En las ruinas del ala Oeste en donde el juego se transforma en el ideal de cualquier masoquista. Se trata de un nivel (¿para qué andar con eufemismos?) espantósamente difícil, pero si has conseguido llegar hasta aquí, quizás (y sólo quizás) puedas seguir avanzando. El suelo que el pobre Rupert pisa queda relegado a unos pocos fragmentos dispersos, lo que hace necesario estar utilizando continuamente los pájaros para moverse por la pantalla y para saltar a las otras. ¡Mucho cuidado con los de colores y con los aviones, que aquí dejan de ser nuestros aliados, incluso los negros (es como si un viejo amigo te volviese la espalda). No sólo es difícil moverse de un lado a otro, sino también el sobrevivir. Al llegar a este punto el viejo Rupert se planteó seriamente la cuestión de seguir adelante, y decidió que después de haber avanzado tanto, no lo iba a dejar ahora, que se encontraba ya tan cerca que incluso podía escuchar la música procedente de la fiesta.

¡Bueno!, como se suele decir no hay mal que cien años dure, y por fin estás ya en la entrada de la fiesta. Los aviones, los trenes, los pájaros, los soldados y las cajas de sorpresas son la última oleada que tratará de impedir que cumplas tu objetivo, pero no lo conseguirán (al menos eso es lo que esperamos de ti). Los pájaros blancos te serán muy útiles para avanzar sobre los huecos del suelo, pero no intentes montar en ningún avión, ya que todos están contra ti. Ocurre en este nivel algo muy curioso: los soldados de plomo se han dado cuenta de lo malos que habían sido contigo, y un grupo de ellos se pondrá a tu disposición para ayudarte, del mismo modo en que lo hacen los pájaros blancos. Si montas sobre ellos te llevan en volandas sobre el suelo, lo cual no parece demasiado útil. Pues sí lo es, ya que se trata del único modo de que si el avión









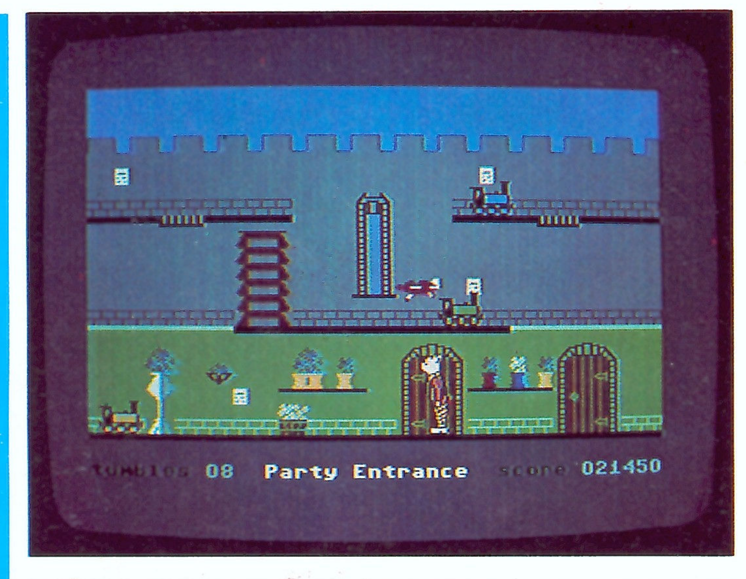
NIVEL 6

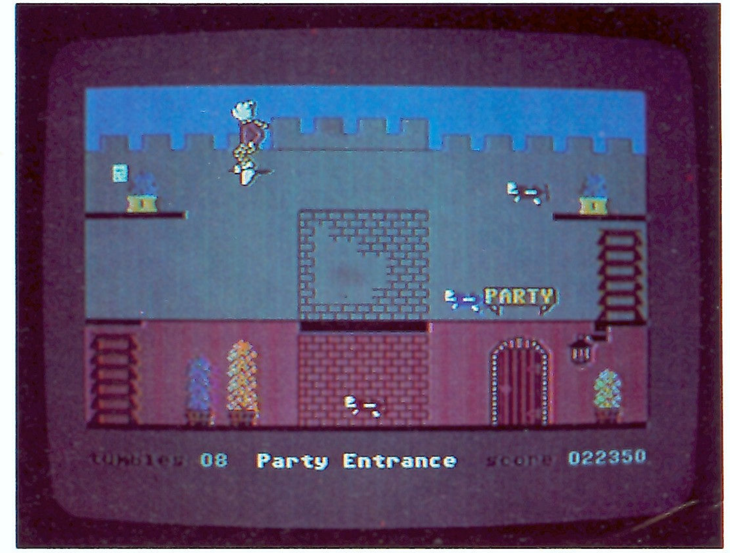
que pasa a ras de suelo te toca no te haga ningún daño. Al recoger la última invitación podrás entrar en la fiesta donde tus amigos te esperan para celebrar tu llegada.

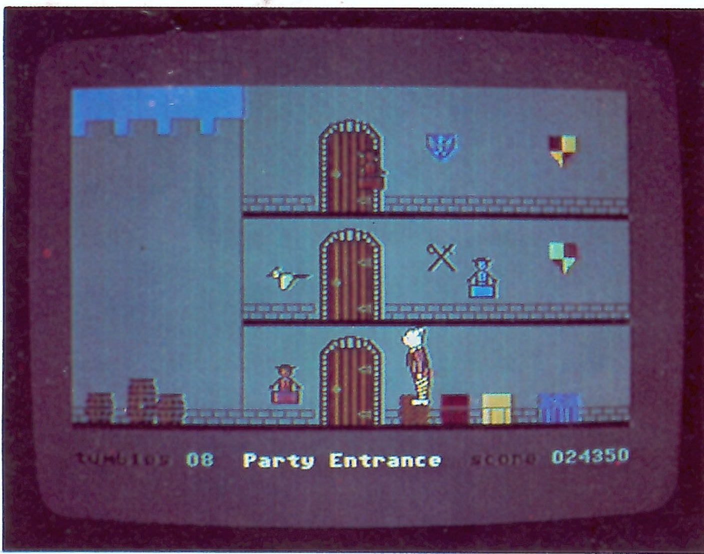
Rupert and the Toymaker's party: La simplicidad hecha entretenimiento

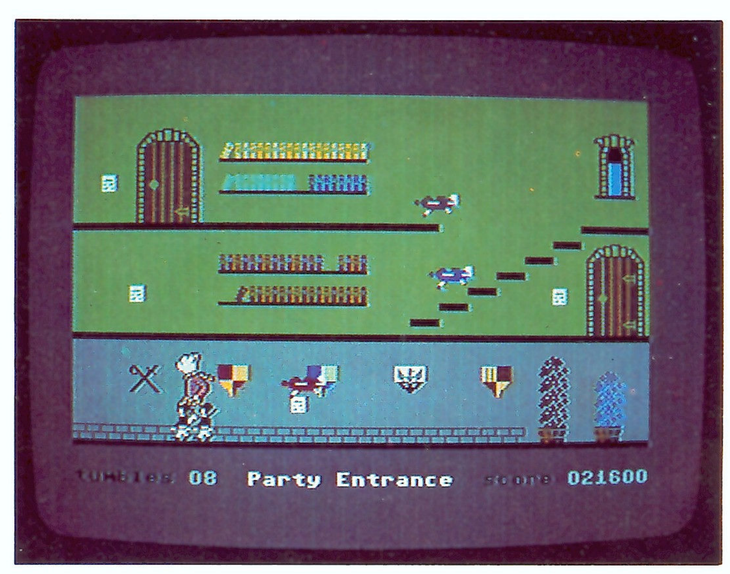
Si estás un poco harto de complejos juegos que más que divertir lo que hacen es exprimirte el cerebro, si buscas simplemente pasar un rato agradable sin tener que pensar soluciones, sin resolver terribles puzzles mentales, sin extraños tableros de mandos, si te apetece disponer de un juego que te relaje tras el esfuerzo mental que algunos de ellos suponen, Rupert es para ti.

La idea no puede ser más simple y más vieja: esquivar enemigos; pero es muy entretenido. Los gráficos no son de los que te dejan con la boca abierta; pero resultan bonitos. La música no es lo más increíble que hemos escuchado; pero queda muy bien. En resumen, no se le puede considerar como el mejor juego de la historia, ni siquiera será de los que escriban ésta, pero es muy entretenido y no está demás tenerlo para disponer de él en cualquier momento. Vale la pena.









NIVEL 7

FICHA TECNICA

NOMBRE	RUPERT AND THE TOYMAKER'S PARTY
PRECIO	2.495 PTAS.
SOPORTE	CINTA
TIPO	ACCIÓN
MODELO	C-64 C-128
OBSERVACIONES	

VEREDICTO FINAL

GRAFICOS	****
SONIDO	****
ORIGINALIDAD	**
DIFICULTAD	****
INTERES	*****

Agenda telefónica

El programa AGENDA TELEFONICA, distribuído por CASA DE SOFTWARE de Barcelona, va mucho más allá en las prestaciones obtenidas por el mantenimiento, mediante una base de datos, de un fichero de «agenda telefónica».

Sin duda, la más grande innovación que desarrolla este programa es la opción de marcar de forma automática, y con posibilidad de efectuar sucesivos reintentos, cualquier número de abonado contenido en la base de datos. Por supuesto, esta acción no podría ejecutarse directamente por el ordenador, de no ser gracias a la conexión de un elemento **hardware** en el **port** de expansión del usuario. Este elemento viene dotado, a su vez, de dos cables para su conexión a la línea telefónica en la forma que indica el manual.

El programa necesita, a su vez, de la unidad de disco flexible 1541, la cual le permite una gran velocidad de ejecución y el mantenimiento simultáneo de hasta 180 fichas de datos.



Objetivo del programa

El objetivo del programa no es otro que el de convertir un supletorio telefónico convencional en la más sofisticada de las centralitas telefónicas, permitiendo no solo el mantenimiento de una serie de nombres y números, sino también el de otros datos importantes como: dirección, población, provincia, profesión y relación/observaciones.

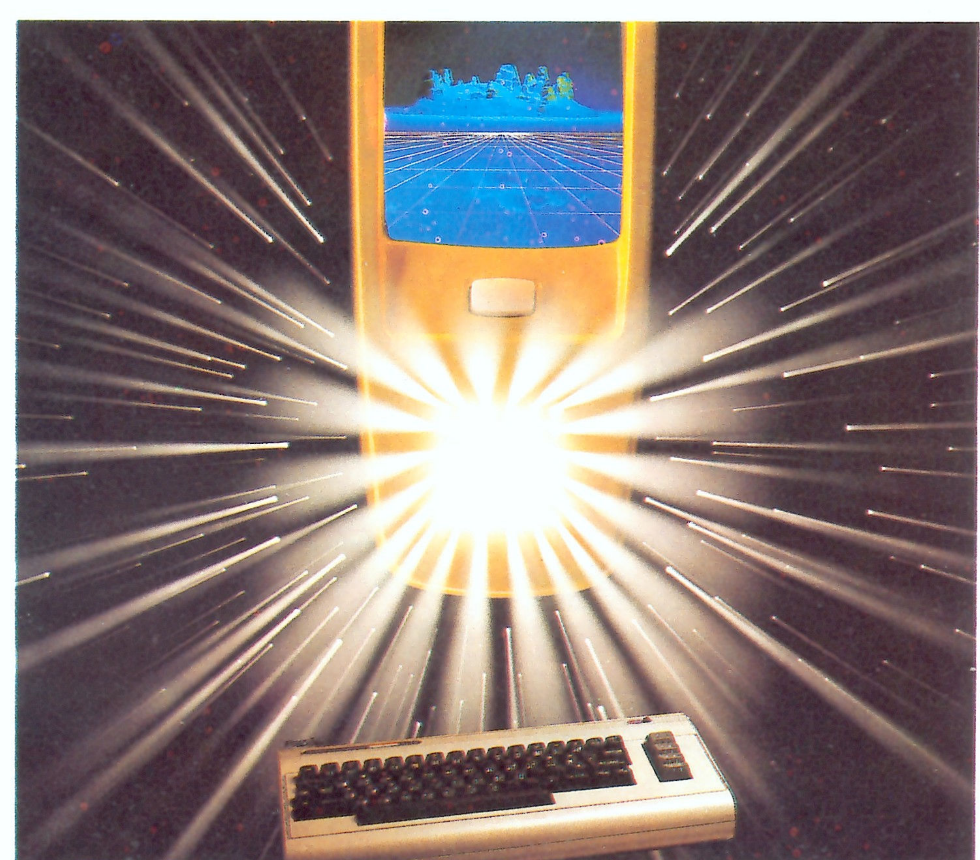
Además, y esta es otra de sus características destacadas, permite una gran facilidad para la búsqueda de los números a marcar; bastando con indicar el nombre, o sus primeros caracteres si no hubiera otro

que coincidiera en ellos. Posee además, como complemento, la opción de efectuar listados del contenido del fichero tanto por pantalla como impresora.

Puesta en funcionamiento

Para poner en funcionamiento esta centralita telefónica son necesarias dos cosas: la conexión a la línea telefónica del marcador automático, y la creación del fichero de agenda conteniendo los datos. El orden de realización de estas dos fases es indiferente. De hecho, el programa no necesita para nada del marcador automático, mas que para la opción de efectuar las llamadas propiamente dichas. Por ello, en el caso de que deseemos obtener listados o dar altas, bajas o modificaciones al fichero, no es necesario que conectemos éste.

Debemos tener en consideración, además, que caso de mantener conectado el marcador automático a la línea telefónica, sin mantener en funcionamiento el programa de agenda, no podremos recibir ni





efectuar llamadas, por estar la línea telefónica interrumpida.

La conexión a la línea del marcador automático es bien sencilla. Lo primero que debemos hacer es introducir el cartucho, en la posición indicada por el manual, en la ranura situada en la parte posterior izquierda del ordenador (**port** del usuario); por supuesto, con el ordenador apagado. Hecho esto, deberemos conectar los cables dotados de pinzas que salen del marcador a los de la línea telefónica.

El lugar más idóneo para efectuar la conexión es justamente la cajita instalada por Telefónica a la entrada de la línea a los domicilios. Una vez localizada ésta, es necesario efectuar una conexión en serie tomando únicamente uno de los cables interiores de la línea, formando un puente con las dos pinzas que van hacia el marcador automático. Si la conexión ha sido realizada correctamente, no podremos oír la señal de marcar al descolgar el teléfono, puesto que la línea quedará momentáneamente inutilizada hasta que pongamos en funcionamiento el programa.

Para poner en funcionamiento el programa, basta con conectar todo el equipo; introducir el disco suministrado con el manual y teclear:

LOAD "CARGA*",8

...y pulsar **RETURN.** Al cabo de algunos instantes obtendremos en pantalla el mensaje **Ready.** Deberemos entonces teclear **RUN** y pulsar nuevamente **RETURN.**

Hecho esto, aparecerá la pantalla de presentación del programa y, tras breves segundos, la pantalla de trabajo. Esta pantalla está dividida en tres zonas.

En la parte superior aparecen unos rótulos que, al iluminarse, indican en todo momento la función que se está realizando. La parte intermedia es la utilizada para visualización de los registros y datos, al realizar las consultas. Por último, la parte inferior se encuentra dedicada a albergar las preguntas que hace el ordenador al usuario y es también en la que se escriben las contestaciones.

Junto a las preguntas que hace el ordenador, a veces, aparecen entre paréntesis las posibles respuestas y entre () la respuesta por defecto, es decir, la que tomará el ordenador en el caso de pulsarse directamente la tecla **RETURN.**

Lo primero que pregunta el programa al entrar en funcionamiento es si es necesario o no inicializar el fichero, es decir, borrar su contenido para poder colocar en él nuevos datos. Será necesario recurrir a la inicialización sólo en el caso de ser la primera vez que trabajamos con el programa o, en veces sucesivas, cuando deseemos un borrado general del contenido de la agenda.

Una vez superada esta fase, aparece en pantalla la pregunta **NOMBRE?** Si a esta pregunta se responde con un nombre inexistente hasta el momento en el fichero, el programa interpreta que deseamos darlo de alta, pasando a continuación a pedir los datos complementarios descritos anteriormente. Si, por el contrario, ya existe en el fichero, se visualizarán en pantalla todos los datos dándose la opción de modificarlos, dar de baja el registro, o marcar el número de teléfono.

Existen, además, otras posibles respuestas a esta pregunta. Pulsando **?** se accede a la función de consulta del fichero, con ← a la de impresión, con **£** a la función de impresión de etiquetas y, por último, con la única pulsación de **RETURN** se graba el fichero de datos en el disco, dándose por concluída la ejecución del programa.

Mantenimiento del fichero

Dentro de la opción de altas han de irse rellenando cada uno de los datos que, además del nombre (25 caracteres), son: número de teléfono (10), dirección (25), población (20), provincia (10), profesión (15) y relación/observaciones (19). Una vez cumplimentados estos datos, se pasa automáticamente a la opción de modificación.

Debemos hacer, sin embargo, una puntualización. El programa considera el dato del nombre como un campo especial o de «clave». Por ello, no permite que existan dos registros con la misma clave dentro del fichero, o lo que es lo mismo, más de un número de teléfono para una misma persona. Para solucionar este problema, podemos dar de alta un segundo registro con el mismo nombre que el primero pero, añadiéndole además algún distintivo, como por ejemplo un número. De esta forma, podremos almacenar más de un teléfono para una misma persona cuando esto sea necesario.

Para poder modificar un registro basta con acceder a un nombre existente para que el ordenador nos muestre la pregunta **OPCION (0),** esperando como respuesta el número del dato a modificar. Si deseamos efectuar la modificación, basta con indicar el número de dato y reemplazar su anterior contenido por el nuevo. Si, por el contrario, deseamos dar el registro de baja, basta con pulsar una **B** como respuesta a la



pregunta, con lo que el registro completo será eliminado del fichero, después de responder afirmativamente a un mensaje de confirmación de la baja. Existen además otras dos posibles respuestas a esta pregunta. Pulsando directamente **RETURN** volveremos a la petición de un nuevo nombre y, respondiendo con una **T** tendremos acceso a la función de marcaje automático del número del abonado que aparece en pantalla.

Marcado automático de un número

Respondiendo con una **T** a la pregunta **OPCION (0)** se procede al marcaje automático del número de teléfono que aparece en pantalla. En este punto, el ordenador solicita que descolguemos el teléfono, pulsando seguidamente **RETURN.** Hecho esto, el ordenador marca el número de teléfono.

En el caso de que comunique puede reintentarse la llamada pulsando una **R** y **RETURN,** u optar por colgar el teléfono pulsando **RETURN,** tras lo cual se tiene acceso de nuevo a la pregunta **OPCION (0).**

Otras opciones

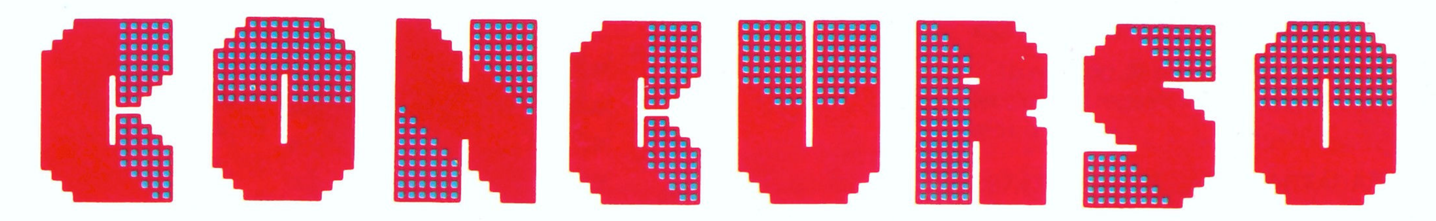
Una opción interesante es la de búsqueda por aproximación. Para ello basta con teclear los primeros caracteres de un nombre contenido en el fichero seguidos por un asterisco *. Hecho esto, el programa busca y visualiza, si existe, el registro de código inmediatamente posterior alfabéticamente al indicado. Además, se nos facilita la oportunidad de recorrer el fichero registro a registro, a partir de ese punto, por medio de la pulsación de las teclas **+** para ir hacia adelante, y **—** para ir hacia atrás, siempre dentro de la ordenación alfabética por nombres que mantiene el fichero.

Otra posibilidad interesante es la de consulta selectiva del fichero. Se accede a esta posibilidad tecleando **?;** entonces aparece una pantalla de solicitud de datos que nos pide el modelo a buscar. Podemos, por ejemplo, imprimir todos los registros de la provincia MADRID, o todos con la profesión MEDICO, etc... Además, si respondemos con **RETURN** a todas las posibilidades de selección, obtendremos un listado en pantalla, ordenado alfabéticamente, de la totalidad del fichero.

Utilización de la impresora

Si disponemos de una impresora, tendremos acceso a dos opciones sumamente interesantes, sobre todo en el caso de mantener activos un gran número de registros. La primera de ellas es la de obtener un listado selectivo del fichero, en condiciones similares a las comentadas anteriormente para la obtención del listado en pantalla.

La segunda, también pasa por una pantalla de petición de selección de datos, para la impresión esta vez de etiquetas para sobres u otros usos. Caso de desear que el listado o impresión de etiquetas afecte a la totalidad del fichero, basta con responder con **RETURN** a la totalidad de las preguntas de selección.





El travieso C-Byte tiene el honor de invitaros a la participación en nuestro cuarto concurso de programación. Los requisitos necesarios son bien pocos:

- Saber programar un ordenador COMMODORE.
- Ser español o extranjero y
- Tener una edad comprendida entre 5 y 105 años.

Fácil, ¿verdad?

En cuanto a los premios, la mar de atractivos:

- **1.er premio.—60.000 pesetas en material informático a escoger por el premiado, más un póster de C-Byte.**
- **2.° premio.—30.000 pesetas en material informático a escoger por el premiado, más un póster de C-Byte.**
- **3.er premio.—15.000 pesetas en material informático a escoger por el premiado, más un póster de C-Byte.**

Y en fin, si alguno de los programas destaca por su originalidad, estética o comicidad, no sería de extrañar que le cayera alguna cosilla más...

BASES DEL CONCURSO

1. Los programas remitidos al concurso deberán ser creación original del autor o autores, y completamente inéditos, pudiendo remitir tantos programas como se desee.

2. Los programas deberán ser enviados en casete o disco flexible a TU MICRO COMMODORE (Concurso de programación). Apartado de Correos 61.294. 28080 MADRID.

3. Los programas podrán ser de cualquier tipo (juegos, utilidades, gestión, educativos) y habrán de estar escritos en lenguaje BASIC o Código Máquina.

4. Los programas deberán ser remitidos desprovistos de cualquier tipo de protección, que impida o dificulte el análisis del mismo, así como reproducción en estas páginas y su introducción como listado siguiendo el sistema FUERA ERRORES.

5. Cuando la ejecución del programa precise de la concurrencia de determinado periférico o aditamento (joysticks, tabletas gráficas, programas comerciales de ayuda), se valorará la indicación de las modificaciones pertinentes, para que el programa pueda ser disfrutado por cualquier usuario en la configuración básica.

6. Todo programa presentado al concurso deberá acompañarse de los siguientes datos:

- Datos personales del concursante.
- Nombre del programa.
- Modelo para el que está destinado.
- Breve descripción del programa detallando las indicaciones necesarias para su ejecución.

7. Los programas premiados pasarán a ser propiedad de la revista TU MICRO COMMODORE, pudiendo hacer ésta libre uso de ellos, y renunciando sus autores a cualquier otra compensación distinta al premio.

8. Los programas no premiados que por su calidad se hagan merecedores de su publicación, serán adquiridos por la editorial, aplicando la tarifa vigente.

9. Los programas recibidos con posterioridad a la fecha tope de la presente edición, serán automáticamente incluidos en los destinados a la siguiente.

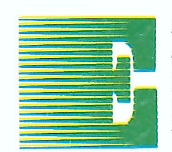
10. El jurado decidirá sobre todos los aspectos no contemplados en estas bases y su decisión será inapelable.

Y ahora a darse mucha prisa, el plazo para la recepción de programas termina el próximo día 1 de DICIEMBRE

¡¡SUERTE!!



Este circuito está hecho a la medida por MOSTEK para COMMODORE. El aficionado sabe que lograr información sobre él es difícil (precisamente por esta característica «custom»). En este artículo vamos a explicar cómo funciona y para qué sirven sus registros.


Este circuito de 40 pastillas recibe la denominación de (CIA), lo que corresponde a las siglas de COMPLEX INTERFACE ADAPTER; es un circuito de la familia 65XX, realizado con tecnología MOS. Todas sus entradas están protegidas contra las descargas estáticas,- pero es preferible tomar precauciones para evitar que se dañe por una mala manipulación.

Este circuito se encarga de ejercer las funciones de interface (adaptador complejo de señales), entre el microprocesador y los periféricos, tiene un sistema altamente flexible de temporización y capacidades de entrada/salida. El C-64 cuenta con dos de estos circuitos.

Capacidades

- 16 líneas programables de entrada/salida.
- Protocolo de 8 a 16 bits en lectura o escritura.
- 2 temporizadores independientes de 16 bits, que se pueden encadenar.
- Reloj en tiempo real de 24 horas con alarma programable.
- Registro desplazable de 8 bits para salida serie.
- Capacidad de conexión a dos cargas de tipo TTL.
- Compatibilidad CMOS en las líneas de entrada/salida.
- Capacidad de funcionamiento con reloj de 1 o 2 Megaciclos.

Descripción de las señales de interface

02 ENTRADA DE RELOJ.

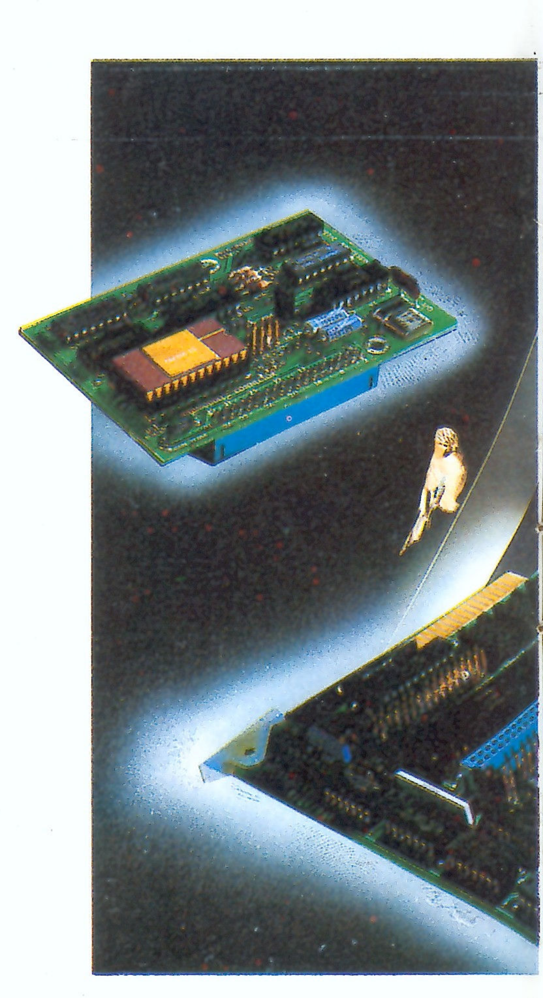
Es una entrada compatible con señales TTL empleada para la operación interna del dispositivo, y como referencia de tiempo para comunicaciones con el bus de datos del sistema.

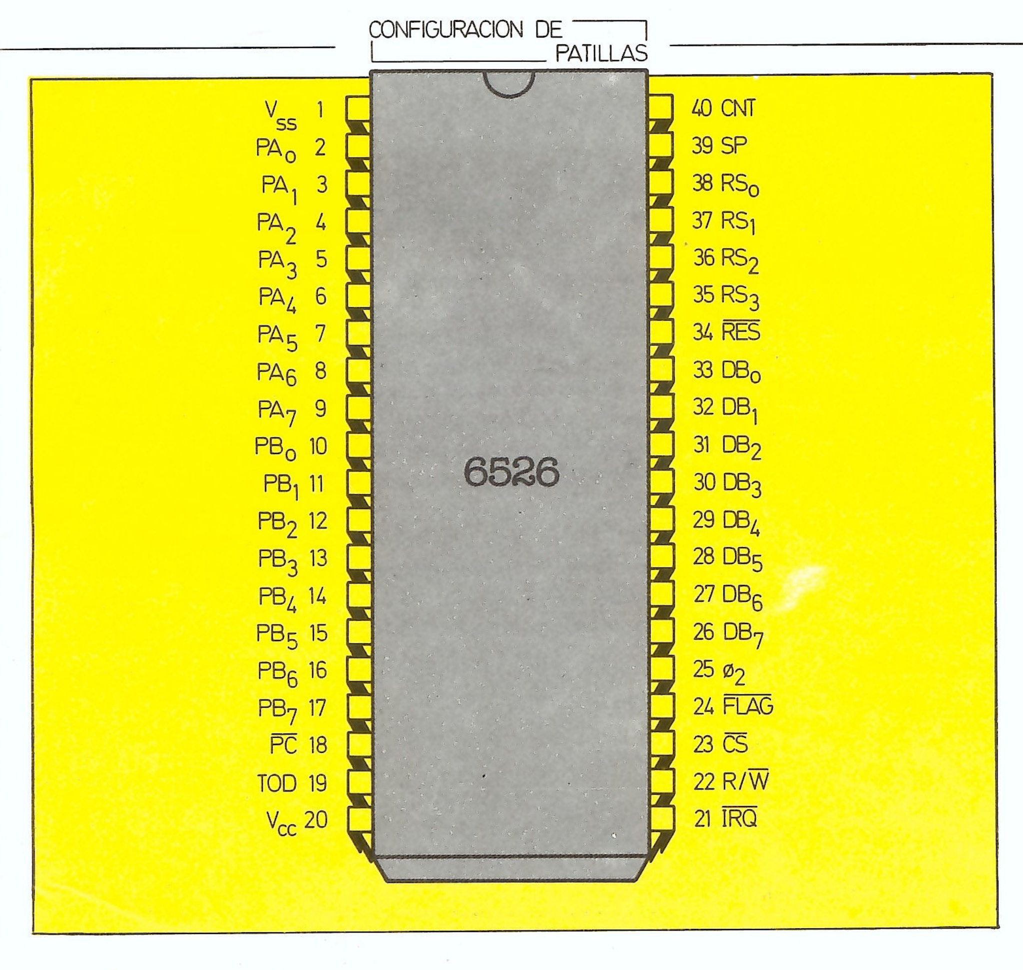
CS ENTRADA DE SELECCION DE CHIP.

Esta señal controla la actividad del 6526. Una señal de nivel bajo, mientras la señal de reloj es alta provoca que el dispositivo responda a las señales de las líneas R/W y las líneas de direcciones (RS). Un nivel alto prepara esas líneas para el control del 6526.

R/—W ENTRADA LECTURA/ESCRITURA.

La señal lectura/escritura es, normalmente aplicada por el microprocesador y controla la dirección de transferencia de datos del 6526. Un nivel alto, indica una lectura (transferencia de datos desde el 6526), mientras una señal de nivel bajo indica una escritura (transferencia hacia el 6526).





RS3-RSØ ENTRADA DE DIRECCIONES.

La entrada de direcciones controla la selección del registro interno sobre el que vamos a actuar.

DB7-DBØ BUS DE DATOS ENTRADA/SALIDA.

Los ocho pines para datos, transfieren la información entre el bus de datos del sistema y el 6526. Estas entradas están a alta impedancia a menos que la señal CS esté a nivel bajo y el reloj 02, esté a nivel alto. Dependiendo del estado de la línea R/W se obtienen o se mandan datos a los registros del chip.

—IRQ SALIDA DE PETICION DE INTERRUPCION.

Es una señal normalmente conectada a la entrada de interrupciones del procesador. Está diseñada para permitir la conexión de varias líneas de interrupción IRQ a la misma patilla del microprocesador (interrupciones por varios motivos).

—RES ENTRADA DE RESET.

Un nivel bajo en esta entrada hace el reset de los registros internos del 6526.

FUNCIONAMIENTO DEL 6526 EN EL C-64

El C-64 cuenta con dos de estos circuitos integrados para adaptación de señal.

Ahora vamos a estudiar las direcciones de memoria que utilizan los dos circuitos 6526 y para qué son utilizadas.

I/Ø PORTS (PRA, PRB, DDRA, DDRB).

Estos ports consisten en registros de datos de 8 bits y registros de dirección de datos de 8 bits. Cuando un bit en el DDR está puesto a 1, el bit correspondiente en el PR corresponde a una salida y si es 0 corresponde a una entrada. Estas entradas/salidas son compatibles TTL o MOS.

En el mapa de memoria corresponden a las posiciones siguientes:

CIA # 1:

$DC000/56320 Port de datos A (Teclado joystick, paddles, lápiz óptico).

Bits.

7-0 Escribe columna del teclado para búsqueda.

7-6 Lectura de paddles port A/B 01=port A, 10=port B.

4 Joystick A botón de fuego 1=fuego.

3-2 Botón de fuego de paddles.

3-0 Dirección de joystick A (0-15).

$DC01/56321 Port de datos B (teclado, joystick, paddles).

Bits.

0-7 Lectura de la línea del teclado para búsqueda.

7 Timer B: salida de tren de impulsos o impulso.
6 Timer A: salida de tren de impulsos o impulso.
4 Joystick B botón de fuego 1=fuego.
3-2 Botón de fuego de paddles.
3-0 Dirección de Joystick B (0-15).
$DC02/56322 Registro de dirección de datos del port A.
$DC03/56323 Registro de dirección de datos del port B.
CIA # 2.

$DD00/56576 Port de datos A (bus serie, RS-232, Control de memoria del VIC).

Bits.
7 Entrada de datos serie.
6 Entrada de pulso de reloj del bus serie.
5 salida de datos del bus serie.
4 Salida de pulso de reloj del bus serie.
3 Salida ATN por el bus serie.
2 Salida de datos RS-232 (port de usuario).
1-0 Sistema de selección del banci de memoria del chip VIC (defecto=11).

$DD01/56577 Port de datos B (Port de usuario, RS-232).
Bits.
7 Port de usuario, listo para datos RS-232.
6 Port de usuario, borrado para envío.
5 Usuario.
4 Port de usuario, detección de acarreo.
3 Port de usuario, indicador de timbre.
2 Port de usuario, terminal de datos lista.
1 Port de usuario, petición de envío.
0 Port de usuario, recepción de datos.

$DD02/56578 Registro de dirección de datos port A.

$DD03/56579 Registro de dirección de datos port B.

Continuará...

Bien, como ya de por si la información brindada hasta el momento es suficientemente «indigesta», vamos a hacer una pequeña pausa, para terminar dentro de un mes con este interesante tema: el conocimiento de la CIA.

Os adelantamos además, que en el próximo número publicaremos en esta misma sección un curioso programa que hace uso de una de las características más comunmente empleadas de la CIA, que servirá al mismo tiempo de ejemplo sobre todo lo dicho acerca del 6526.

La torre de Saurón

Malos tiempos corren en las tierras del reino de Gmork. Desde época inmemorial, las fuerzas malignas de Saurón, el hechicero, han sometido al reino al terror y la opresión. Y, claro, tarde o temprano alguien tenía que revelarse...

Los magos del lugar han discutido largo tiempo sobre la fuente del maligno poder de Saurón, y han deducido, con la ayuda de su magia, que la única posibilidad de destruirle es con la colaboración de uno de los Enanos del reino.

El valiente (mejor dicho, el loco suicida) que intenté la proeza no puede llevar ninguna clase de arma (alentador, ¿verdad?), pues el propio poder de ésta se volvería contra él si osara (u osase) utilizarla en las mágicas dependencias de la fortaleza de Saurón.

Muchos colaboraron en la guerra. Los ejércitos de los reyes de Gmork han luchado valientemente, y han despejado el camino hasta la torre mágica en la que Saurón habita.

Ahora, el resto de la misión depende de ti. Deberás penetrar en la torre, y recorrer, una tras otra, las cinco salas de terror que conducen a las dependencias del Hechicero. Los magos han predicho que el solo hecho de conseguir penetrar en sus salas será suficiente para derrotarle.

Pero, claro, una cosa es el dicho y otra el hecho. Las salas de terror están defendidas por los Samsatnaf, los terribles fantasmas servidores de Saurón. Sólo su cercanía es capaz de helar el corazón del más valiente...

Los magos han buscado algo capaz de defenderte y ayudarte en tu misión. Tras grandes esfuerzos, han conseguido crear dos hechizos que te permitirán llegar al fin de la lucha.

El hechizo Defensor te hará inmune al ataque de los Sansatnaf, aunque los relámpagos (un efectillo secundario) pueden dificultar tu visión mientras lo utilizas. Además, este hechizo puede, en determinadas ocasiones, expulsar a un fantasma de la sala, horrorizado (se cree que se le muestra su declaración de la renta con los «defectillos» subrayados...).



El hechizo Levitar te permite eso, levitar (es decir levitar) y acceder a los pisos superiores de la Torre. Los dos hechizos obtienen su poder de la reserva mágica de tu propia mente, la cual puede agotarse si abusas de éllos.

Animo pues, lucha valientemente por tu vida y la de tu pueblo.

Tras la historia la informática

El programa «Torre de Saurón», el cual puede ejecutarse en un Commodore 64 o 128, llevará a tu pantalla el desafío de derrotar al Hechicero.

El juego se maneja con un joystick en el port 2; a derecha e izquierda moverá el Mago Enano en esa dirección. Hacia arriba, activará el hechizo Levitar, y pulsando el botón se activará el hechizo Defensor. El estado de tu poder mágico puede apreciarse en la barra de puntos de la parte inferior de la pantalla.

Al ejecutar el programa, aparece una pantalla de presentación, la cual nos indicará que esperemos mientras carga los datos.

El movimiento de los fantasmas, y parte del mago, se llevan a cabo desde código máquina. Es imprescindible en este tipo de juegos, donde se deben mover varios objetos al mismo tiempo con una velocidad razonable. Esta parte de código máquina es la que le da longitud al programa, en forma de un montón de líneas **DATA** al final del mismo.

En estas líneas **DATA** se encuentra la información de 8 sprites y los caracteres necesarios para la representación del juego.

Os dejamos para que DISFRUTEIS tecleando. Ja, ja, ja... Somos tan malos como Saurón, ¿verdad?

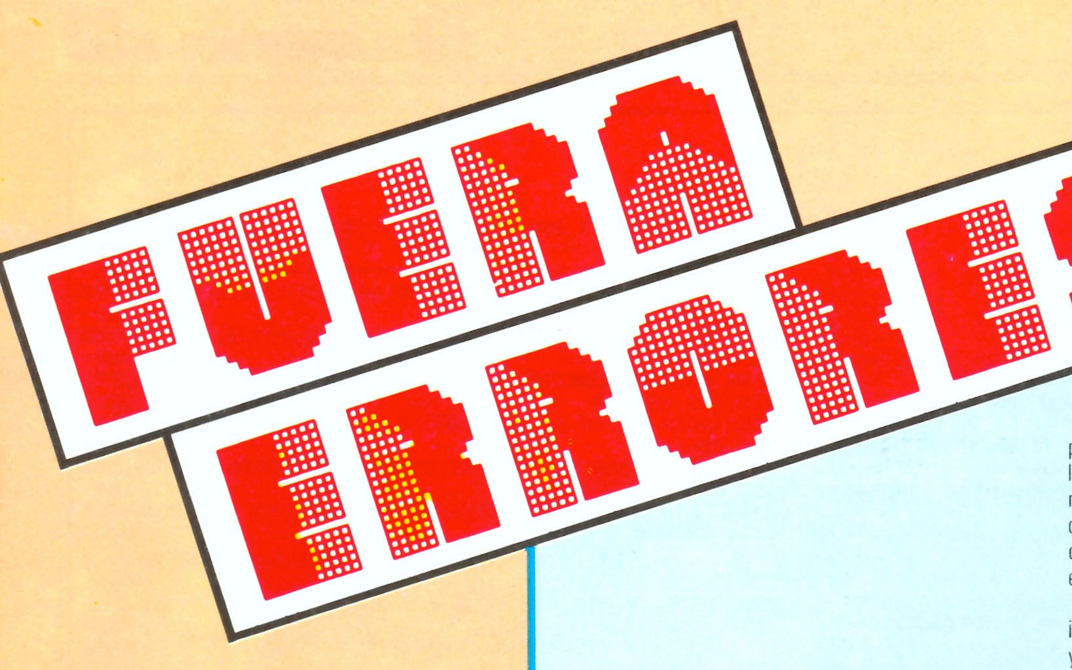
LISTADO

```
1 REM *************************                     -111-
2 REM *    LA TORRE DE SAURON   *                   -036-
3 REM *                         *                   -139-
4 REM * (C) 1986 SINDIN SOFT.   *                   -231-
5 REM *                         *                   -141-
6 REM *  TU MICRO COMMODORE     *                   -086-
7 REM *************************                     -117-
10 GOTO1010                                         -124-
20 REM BUCLE PRINCIPAL *****************            -157-
30 PRINT"{HOM}{23 ABJ}{6 DCH}{GRN}¦34 Q¦{HOM}";
                                                    -202-
40 SYS49857:I=PEEK(829):XM=PEEK(V+12)-256*((PEEK(V+16
)AND64)=64):YM=PEEK(V+13)                           -051-
50 IFXM=46ANDYM=62THEN220                           -065-
60 POKE1950+33*M,32:IFM<=.THEN170                   -161-
70 ON-((IAND1)=1)GOTO120:M=M-.005*PA:FORX=YMTOYM-32ST
EP-1:POKEV+13,X                                     -217-
80 IFPEEK(V+31)AND64THENX=0                         -163-
90 NEXT:IFX>.THENYM=X+1                             -027-
100 FORX=PEEK(V+13)TOYM:POKEV+13,X:FORJ=1TO10:NEXT:NE
XT                                                  -114-
110 GOTO140                                         -128-
120 I=PEEK(1025+40*INT((YM-50)/8+3)+INT((XM-21)/8))
                                                    -014-
130 ON-(I<>32)GOTO140:FORX=YMTOYM+32:POKEV+13,X:NEXT
                                                    -069-
140 ON-((PEEK(829)AND16)=.)GOTO160                  -175-
150 POKEV+32,.:ON-((PEEK(V+30)AND64)>.)GOTO170:GOTO40
                                                    -118-
160 POKEV+32,(PEEK(V+32)+1)AND15:I=PEEK(V+30):M=M-.00
25*PA:I=PEEK(V+30):GOTO40                           -051-
170 POKEV+21,96:I=PEEK(V+30):I=PEEK(V+30):POKEV+10,PE
EK(V+12)                                            -107-
180 POKEV+16,PEEK(V+16)AND223:IF(PEEK(V+16)AND64)=64T
HENPOKEV+16,PEEK(V+16)OR32                          -246-
190 POKEV+11,PEEK(V+13)+22:FORI=PEEK(V+13)TOI+21:POKE
V+13,I                                              -033-
200 FORJ=1TO20:NEXT:NEXT:POKEV+21,.:I=PEEK(V+30):I=PE
EK(V+30)                                            -035-
210 FORJ=1TO500:NEXT:MU=1:RETURN                    -103-
220 REM VICTORIA EN PANTALLA ************           -039-
230 POKEV+21,64:I=PEEK(V+30):I=PEEK(V+30):FORI=1TO30
                                                    -112-
240 POKEV+21,64*(IAND1):FORJ=1TOI:NEXT:NEXT:POKEV+21,
.:FORI=1TO500:NEXT                                  -014-
250 RETURN                                          -151-
260 STOP                                            -254-
270 REM INICIALIZACION *******************          -173-
280 PRINT"{CLR}{MRN}";:FORI=.TO5:PRINT"[[";:FORJ=.TO5
:READA:PRINTP$(A);:NEXT:M=1                         -082-
290 PRINT"[[";:ON-(I=5)GOTO320:PRINT"[[{32 DCH}";
                                                    -247-
300 PRINT"{4 DCH}[4 []{36 DCH}[[";                  -105-
310 PRINT"[[{36 DCH}[[";                            -064-
320 NEXT:PRINT"[40 []";                             -114-
330 PRINT"{ABJ}{WHT}MAGIA {GRN}¦34 Q¦";             -055-
340 PRINT"{2 IZQ}{6 ARB}¦M¦{ABJ}{IZQ} {ABJ}{IZQ} {HOM
}{ABJ}{DCH}¦N¦{ABJ}{IZQ} {ABJ}{IZQ} ":READNF
                                                    -038-
350 POKE56334,PEEK(56334)AND254                     -001-
360 FORI=.TO3:POKEV+2*I,170:POKEV+1+2*I,62+32*I:POKE2
040+I,248+2*(IAND1)                                 -145-
370 POKE49388+2*I,127OR128*(IAND1):NEXT:POKEV+21,2^NF
-1:POKEV+16,.                                       -178-
380 POKEV+39,5:POKEV+40,7:POKEV+41,2:POKEV+42,4
                                                    -070-
```

```
390 FORI=49678TOI+15:POKEI,.:NEXT                  -061-
400 POKEV+12,254:POKEV+13,190:POKEV+16,PEEK(V+16)AND1
91:POKEV+45,1                                      -155-
410 POKE2046,254:POKEV+21,PEEK(V+21)OR64:XM=254:YM=19
0                                                  -195-
420 POKE56334,PEEK(56334)OR1:SYS49152:RETURN
                                                   -187-
430 V=53248:RESTORE:PRINT"{CLR}"CHR$(8):POKE53280,.:P
OKE53281,.:POKE2045,245                            -092-
440 FORI=64*245TOI+63:POKEI,255:NEXT:POKEV+27,32:POKE
V+44,.                                             -087-
450 POKE53272,(PEEK(53272)AND241)OR14              -081-
460 REM DATOS PANTALLAS ****************           -185-
470 DATA"[6 ]]","]_[3 ESP]]","]^[4 ]]","[6 []","{RON}
[6 ESP]{ROF}","<\><2 +><\><2 +>","<6 +>"           -225-
480 FORI=.TO6:READP$(I):NEXT                       -013-
490 REM ********* PANTALLAS ************           -019-
500 DATA3,3,3,3,3,3                                -221-
510 DATA0,1,0,0,1,0                                -206-
520 DATA1,2,0,1,2,1                                -212-
530 DATA2,0,0,2,1,2                                -213-
540 DATA0,0,1,0,2,1                                -211-
550 DATA0,2,2,0,0,2,0                              -050-
560 DATA3,3,3,3,3,3                                -227-
570 DATA0,0,0,1,0,0                                -211-
580 DATA1,0,0,2,0,1                                -215-
590 DATA2,1,0,2,1,2                                -220-
600 DATA0,0,1,0,2,0                                -207-
610 DATA0,2,2,0,0,0,1                              -046-
620 DATA3,3,3,3,3,3                                -224-
630 DATA0,0,0,0,0,1                                -208-
640 DATA1,0,0,1,0,2                                -212-
650 DATA2,1,0,2,1,2                                -217-
660 DATA0,1,1,0,2,0                                -214-
670 DATA0,2,2,0,0,0,2                              -053-
680 DATA3,3,3,3,3,3                                -230-
690 DATA0,0,0,0,1,1                                -215-
700 DATA1,0,0,1,2,0                                -209-
710 DATA2,1,0,2,1,2                                -214-
720 DATA1,1,0,0,2,0                                -211-
730 DATA2,2,0,0,0,0,3                              -051-
740 DATA3,3,3,3,3,3                                -227-
750 DATA0,0,0,0,0,1                                -211-
760 DATA1,0,0,0,0,2                                -214-
770 DATA2,1,0,0,0,2                                -217-
780 DATA1,0,0,1,0,0                                -215-
790 DATA2,2,0,2,0,0,4                              -060-
800 REM CONTROL DEL JUEGO **************           -216-
810 PA=1:VI=5:GOSUB270                             -086-
820 MU=.                                           -199-
830 GOSUB20:IFMU=1THENVI=VI-1:ON-(VI=.)GOTO920:M=1:GO
SUB350:GOTO820                                     -005-
840 IFMU=0THENPA=PA+1:ON-(PA>5)GOTO860:GOSUB270:GOTO8
20                                                 -212-
850 GOSUB270:GOTO820                               -227-
860 REM VICTORIA ABSOLUTA **************           -010-
870 V=53248:POKEV+21,.:PRINT"{CLR}{6 ABJ}{RED}[10 ESP
]LA MAGIA DE SAURON"                               -012-
880 PRINT"{ABJ}[5 ESP]HA SIDO AGOTADA POR LA TUYA."
                                                   -122-
890 POKE2040,253:POKEV+1,160:POKEV+21,1:FORI=1TO2000:
NEXT                                               -186-
900 POKEV+21,.:PRINT"{2 ABJ}[14 ESP]PULSA <F1> "
                                                   -201-
910 PRINT"{ABJ}[6 ESP]PARA REPETIR LA AVENTURA.":GOTO
980                                                -048-
920 REM MUERTO DEL TODO ****************           -166-
930 V=53248:POKEV+21,.:PRINT"{CLR}{6 ABJ}{RED}[10 ESP
]LA MAGIA DE SAURON"                               -009-
940 PRINT"{ABJ}[5 ESP]FUE MAS PODEROSA QUE LA TUYA"
                                                   -184-
950 POKEV+1,160:POKEV+21,1:FORI=1TO2000:NEXT
                                                   -194-
960 POKEV+21,.:PRINT"{2 ABJ}[14 ESP]PULSA <F1> "
                                                   -207-
970 PRINT"{ABJ}[4 ESP]PARA QUE OTRO MAGO LO INTENTE."
                                                   -025-
980 GETA$:IFA$<>"{F1 }"THEN980                     -071-
990 GOTO430                                        -146-
1000 REM PANTALLA PRESENTACION *********           -119-
1010 POKE53280,.:POKE53281,.                       -051-
1020 PRINT"{CLR}{WHT}[10 ESP]SINDIN SOFT PRESENTA[10
ESP]";                                             -170-
1030 PRINT"[11 ESP]{RON}{MRN}[4 ESP]{ROF}[3 ESP]{RON}
[4 ESP]{ROF}{WHT}*[2 ESP]{RON}{MRN}[4 ESP]{ROF}[11 ES
P]";                                               -021-
1040 PRINT"[9 ESP]{WHT}. {MRN}{RON}LA[2 ESP]{ROF}[3 E
SP]{RON}[4 ESP]{ROF}[3 ESP]{RON}[4 ESP]{ROF}[7 ESP]{W
HT}.[3 ESP]";                                      -229-
1050 PRINT"[3 ESP]{WHT}*[7 ESP]{MRN}{RON}[18 ESP]{ROF
}[11 ESP]";                                        -058-
1060 PRINT"[11 ESP]{MRN}{RON} {PUR}[4 ESP]{MRN}[2 ESP
]{PUR}[3 ESP]{MRN}[4 ESP]{PUR}[3 ESP]{MRN} {ROF}[2 ES
P]{WHT}.[8 ESP]";                                  -210-
1070 PRINT"[11 ESP]{MRN}{RON}[2 ESP]{PUR} {MRN} {PUR}
<Y>[2 ESP]<Y>{MRN}[2 ESP]{PUR} <H>[2 ESP]¦L¦{MRN}[3 E
SP]{ROF}[11 ESP]";                                 -046-
1080 PRINT" {WHT}.[9 ESP]{MRN}{RON}[2 ESP]{PUR} {MRN}
 {PUR} {WHT}[2 ESP]{PUR} {MRN}[2 ESP]{PUR} <H>{MRN}[2
 ESP]{PUR}<N>{MRN}[3 ESP]{ROF}[11 ESP]";           -196-
1090 PRINT" {WHT}[4 ESP].[5 ESP]{MRN}{RON}[2 ESP]{PUR
} {MRN} {PUR} {WHT}¦2 Q¦{PUR} <H> {MRN} {PUR}<H>{MRN}
[2 ESP]{PUR}<N> {MRN}[2 ESP]{ROF}[5 ESP]{WHT}.[5 ESP]
";                                                 -206-
1100 PRINT"[11 ESP]{MRN}{RON}[2 ESP]{PUR} {WHT} {PUR}
 {WHT}[2 ESP]{PUR} {WHT} {PUR} {MRN} {PUR}<H>[2 ESP]¦
O¦{MRN}[3 ESP]{ROF} {WHT}.[9 ESP]";                -194-
1110 PRINT"[11 ESP]{MRN}{RON}[2 ESP]{PUR} {MRN} {WHT}
 <Z><X> {MRN}[2 ESP]{PUR} <H>{MRN} {PUR} ¦L¦[2 ESP]{M
RN} {ROF}[11 ESP]";                                -191-
1120 PRINT" {WHT}.[2 ESP]¦I¦[3 ESP]*[2 ESP]{MRN}{RON}
[4 ESP]{PUR}<P>{WHT}[2 ESP]{PUR}<P>{MRN}[3 ESP]{PUR}<
H>{MRN}[2 ESP]{PUR} {MRN}[3 ESP]{ROF}[3 ESP]{WHT}.[5
ESP]. ";                                           -246-
1130 PRINT"[4 ESP]¦K¦[6 ESP]{MRN}{RON} {WHT} {MRN}[2
ESP]{WHT}[3 ESP]{MRN}[11 ESP]{ROF}[11 ESP]";
                                                   -009-
1140 PRINT"[8 ESP]{WHT}.[2 ESP]{MRN}{RON}[2 ESP]{WHT}
[4 ESP]{MRN}[12 ESP]{ROF}[6 ESP]{WHT}.[4 ESP]";
                                                   -235-
1150 PRINT"[11 ESP]{MRN}{RON}[7 ESP]<R><A>¦*¦<S>[7 ES
P]{ROF}[2 ESP]{WHT}.[8 ESP]";                      -143-
1160 PRINT"[3 ESP].[7 ESP]{MRN}{RON}[5 ESP]<A>¦*¦<W><
Q>¦*¦<X>[7 ESP]{ROF}[11 ESP]";                     -198-
1170 PRINT"[3 ESP]{WHT}.[6 ESP]{MRN}{RON}[6 ESP]<Z>¦*
¦<X><Z>¦*¦<X>[8 ESP]{ROF}[10 ESP]";                -213-
1180 PRINT"{RON}{GRN} <T><Y><3 U><Y><T> {MRN}[2 ESP]<
A>¦*¦<S><A>¦*¦<S><R> <R><A>¦*¦<S><A>¦*¦<S><R> <R>[2 E
SP]{GRN} <T><Y><2 U>{ROF}<I><2 O><P>";             -052-
1190 PRINT"{RON}{GRN}[8 ESP]{MRN}[3 ESP]¦-¦[2 ESP]¦-¦
 ¦2 -¦ ¦2 -¦ ¦2 -¦ ¦-¦<Q><S>¦-¦[3 ESP]{GRN}[8 ESP]";
                                                   -085-
1200 PRINT"{RON}{GRN}[8 ESP]{MRN}[3 ESP]<Z>¦*¦<S><Q>¦
*¦<W>¦-¦ ¦-¦<Q><R><X>¦-¦ ¦2 -¦<Z><W>[3 ESP]{GRN}[8 ES
P]";                                               -214-
1210 PRINT"{RON}{GRN}[7 ESP]{MRN}[6 ESP]¦2 -¦ ¦2 -¦ ¦
2 -¦<Z><S>¦-¦ ¦2 -¦ ¦-¦ {ROF}[2 ESP]{RON} {GRN}[7 ESP
]";                                                -244-
1220 PRINT"{RON}{GRN}[7 ESP]{MRN}[4 ESP]<Z>¦*¦<X><E>
<E><Z>¦*¦<X><E> <E><Z>¦*¦<X><E> <E> {ROF}{WHT}, {RON}
{MRN} {GRN}[7 ESP]";                               -226-
1230 PRINT"{RON}{GRN}[5 ESP]{MRN}[25 ESP]{ROF}[2 ESP]
{RON}[3 ESP]{GRN}[5 ESP]";                         -121-
1240 PRINT"{RON}{GRN}[40 ESP]";                    -035-
1250 PRINT"{RON}{GRN}[6 ESP](C) 1986[2 ESP]TU MICRO C
OMMODORE[6 ESP]";                                  -120-
1260 PRINT"{5 DCH}[4 ESP]LEYENDO DATOS[3 .]ESPERE[4 E
SP]{HOM}";                                         -146-
1270 REM LECTURA C/M *******************           -027-
1280 POKE56,56:CLR:FORI=.TO6:READA$:NEXT           -025-
```

```
1290 FORI=.TO184:READA:NEXT                                    -215-
1300 DATA255,0,15,240,0,23,248,0,43,252,0,77,254,3,25
4,158,1                                                        -191-
1310 DATA246,142,0,79,4,0,63,0,0,28,0,0,34,0,241,194
                                                               -041-
1320 DATA0,54,15,0,54,15,0,1,63,0,1,64,128,0,255,128
                                                               -041-
1330 DATA0,255,128,0,231,128,0,26,0,1,125,0,0,237,0,0
                                                               -074-
1340 DATA253,15,240,0,31,232,0,63,212,0,127,178,0,121
,127,192,113                                                   -170-
1350 DATA111,128,32,242,0,0,252,0,0,56,0,0,68,0,0,67
                                                               -033-
1360 DATA143,0,240,108,0,240,108,0,252,128,1,2,128,1,
255,0                                                          -077-
1370 DATA1,255,0,1,231,0,0,88,0,0,190,128,0,183,0,0
                                                               -238-
1380 DATA254,0,15,252,0,23,254,0,43,252,0,77,224,3,25
4,128,1                                                        -192-
1390 DATA246,128,0,79,0,0,63,0,0,28,0,0,38,0,0,70
                                                               -151-
1400 DATA0,1,71,0,2,195,0,4,195,0,6,90,128,15,103,128
                                                               -095-
1410 DATA28,231,128,0,159,128,6,102,0,7,111,0,3,239,0
,0                                                             -189-
1420 DATA252,63,240,0,127,232,0,63,212,0,7,178,0,1,12
7,192,1                                                        -183-
1430 DATA111,128,0,242,0,0,252,0,0,56,0,0,100,0,0,98
                                                               -018-
1440 DATA0,0,226,128,0,195,64,0,195,32,1,90,96,1,230,
240                                                            -254-
1450 DATA1,231,56,1,249,0,0,102,96,0,246,224,0,247,19
2,0                                                            -249-
1460 DATA247,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
                                                               -098-
1470 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0                       -154-
1480 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0                       -155-
1490 DATA0,192,0,51,240,12,255,63,63,205,79,243,85,84
,213,0                                                         -164-
1500 DATA251,0,112,0,0,184,0,0,60,0,0,62,0,0,73,0,0
                                                               -209-
1510 DATA73,0,0,127,0,4,42,16,2,34,32,7,28,112,3,156
                                                               -044-
1520 DATA224,5,221,208,192,255,128,96,127,0,96,126,0,
63,252,0                                                       -008-
1530 DATA31,248,0,3,240,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
                                                               -162-
1540 DATA248,0,14,0,0,29,0,0,60,0,0,124,0,0,146,0,0
                                                               -218-
1550 DATA146,0,0,254,0,8,84,32,4,68,64,14,56,224,7,57
                                                               -127-
1560 DATA192,11,187,160,1,255,3,0,254,6,0,126,6,0,63,
252                                                            -001-
1570 DATA0,31,248,0,15,192,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
                                                               -223-
1580 DATA250,1,224,0,0,120,0,0,60,0,0,62,0,0,73,0,0
                                                               -211-
1590 DATA127,0,0,127,0,0,62,0,0,34,0,8,28,0,6,28
                                                               -098-
1600 DATA0,15,220,16,7,255,224,40,127,240,96,126,96,1
27,252,16                                                      -054-
1610 DATA63,248,0,3,240,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
                                                               -166-
1620 DATA249,0,7,128,0,30,0,0,60,0,0,124,0,0,146,0,0
                                                               -015-
1630 DATA254,0,0,254,0,0,124,0,0,68,0,0,56,16,0,56
                                                               -192-
1640 DATA96,8,59,240,7,255,224,15,254,20,6,126,6,8,63
,254                                                           -083-
1650 DATA0,31,252,0,15,192,0,0,0,0,0,0,0,0,0,999
                                                               -176-
1660 READJ:ON-(J=999)GOTO1680:FORI=.TO63:READA:POKE64
*J+I,A:NEXT:GOTO1660                                           -059-
1670 REM *******************************                       -008-
1680 DATA 120,169,13,162,192,141,20,3,142,21,3,88,96,
162,0,160                                                      -032-
1690 DATA 0,173,31,208,141,60,3,189,220,192,240,3,222
,220,192,208                                                   -177-
1700 DATA 96,189,236,192,41,31,240,89,133,254,169,31,
56,229,254,208                                                 -065-
1710 DATA 2,169,1,157,220,192,189,252,192,240,12,173,
60,3,61,204                                                    -136-
1720 DATA 192,157,252,192,76,93,192,173,60,3,61,204,1
92,157,252,192                                                 -058-
1730 DATA 240,11,189,236,192,73,128,157,236,192,76,19
2,192,189,236,192                                              -225-
1740 DATA 41,128,208,53,169,1,24,125,0,208,157,0,208,
144,3,32                                                       -237-
1750 DATA 143,192,189,204,192,45,16,208,240,7,189,0,2
08,201,120,16                                                  -243-
1760 DATA 3,76,192,192,169,0,157,0,208,32,143,192,24,
144,242,189                                                    -157-
1770 DATA 204,192,77,16,208,141,16,208,96,189,0,208,5
6,233,1,157                                                    -161-
1780 DATA 0,208,176,221,32,143,192,189,204,192,45,16,
208,240,210,169                                                -091-
1790 DATA 120,157,0,208,189,204,192,13,16,208,141,16,
208,76,129,192                                                 -046-
1800 DATA 232,232,224,16,240,3,76,23,192,76,12,193,1,
1,2,2                                                          -078-
1810 DATA 4,4,8,8,16,16,32,32,64,64,128,128,1,1,1,1
                                                               -246-
1820 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,128,128,128,128
                                                               -113-
1830 DATA 128,128,128,128,128,128,128,128,128,128,128
,128,0,0,0,0                                                   -190-
1840 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,162,0,169,0
                                                               -148-
1850 DATA 189,0,208,141,62,3,173,16,208,61,204,192,20
8,5,169,0                                                      -045-
1860 DATA 76,37,193,169,1,141,63,3,173,62,3,56,233,24
,141,62                                                        -209-
1870 DATA 3,176,3,206,63,3,173,63,3,234,24,78,63,3,11
0,62                                                           -049-
1880 DATA 3,78,62,3,78,62,3,232,189,0,208,56,233,31,2
34,24                                                          -111-
1890 DATA 74,74,74,133,254,141,64,3,169,0,141,65,3,24
,14,64                                                         -159-
1900 DATA 3,46,65,3,14,64,3,46,65,3,14,64,3,46,65,3
                                                               -007-
1910 DATA 14,64,3,46,65,3,14,64,3,46,65,3,165,254,141
,66                                                            -006-
1920 DATA 3,169,0,141,67,3,24,14,66,3,46,67,3,14,66,3
                                                               -107-
1930 DATA 46,67,3,14,66,3,46,67,3,173,64,3,24,109,66,
3                                                              -170-
1940 DATA 141,64,3,173,65,3,109,67,3,141,65,3,173,64,
3,24                                                           -052-
1950 DATA 109,62,3,141,62,3,173,65,3,109,63,3,141,63,
3,173                                                          -095-
1960 DATA 62,3,133,253,173,63,3,133,254,165,254,24,10
5,4,133,254                                                    -140-
1970 DATA 160,40,177,253,157,29,194,201,30,240,15,201
,31,240,11,232                                                 -017-
1980 DATA 224,12,240,3,76,14,193,76,46,194,189,13,194
,208,240,173                                                   -215-
1990 DATA 18,208,41,15,201,6,208,231,189,29,194,73,1,
157,13,194                                                     -109-
2000 DATA 189,235,192,157,14,194,169,0,157,235,192,76
,223,193,0,0                                                   -204-
2010 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0                      -177-
2020 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,162,0                    -027-
2030 DATA 189,14,194,240,50,189,30,194,221,14,194,208
,14,189,15,194                                                 -051-
2040 DATA 157,236,192,169,0,157,14,194,76,103,194,189
,14,194,201,30                                                 -050-
2050 DATA 208,7,254,1,208,234,76,103,194,201,31,208,7
,222,1,208                                                     -077-
2060 DATA 234,76,103,194,76,103,194,232,232,224,12,24
0,3,76,48,194                                                  -246-
```

```
2070 DATA 162,0,189,145,194,201,0,208,13,169,10,157,1
45,194,189,248                                      -049-
2080 DATA 7,73,1,157,248,7,222,145,194,232,224,5,208,
228,76,153                                          -106-
2090 DATA 194,1,1,1,1,1,1,1,1,162,0,160,0,189,236,192
                                                    -072-
2100 DATA 41,128,208,11,185,248,7,9,2,153,248,7,76,18
3,194,185                                           -062-
2110 DATA 248,7,41,253,153,248,7,200,232,232,224,10,2
08,223,76,49,234                                    -125-
2120 FORI=49152TO49856:READA:POKEI,A:NEXT           -057-
2130 REM ********************************           -000-
2140 POKE56334,PEEK(56334)AND254:POKE1,PEEK(1)AND251:
A=38912                                             -199-
2150 FORI=14336TOI+1024:POKEI,PEEK(I+A):NEXT:POKE1,PE
EK(1)OR4                                            -248-
2160 POKE56334,PEEK(56334)OR1                       -150-
2170 READA:IFA=999THEN2270                          -051-
2180 FORI=.TO7:READB:POKE14336+I+8*A,B:NEXT:GOTO2170
                                                    -200-
2190 DATA27,0,254,254,254,0,239,239,239             -218-
2200 DATA28,1,254,244,248,16,224,192,128            -002-
2210 DATA29,0,0,255,255,119,0,0,0                   -141-
2220 DATA30,0,0,255,255,119,0,0,0                   -134-
2230 DATA31,0,0,0,0,0,0,0,0                         -069-
2240 DATA33,128,192,255,255,246,192,128,0           -058-
2250 DATA35,1,3,255,255,111,3,1,0                   -142-
2260 DATA 999                                       -207-
2270 REM ********************************           -005-
2280 DATA 120,173,0,220,41,31,141,61,3,41,4,208,55,17
3,16,208                                            -222-
2290 DATA 41,64,240,22,173,12,208,56,233,2,141,12,208
,176,8,173                                          -085-
2300 DATA 16,208,41,191,141,16,208,76,248,194,173,12,
208,201,46,240                                      -031-
2310 DATA 6,206,12,208,206,12,208,173,254,7,9,2,73,1,
141,254                                             -184-
2320 DATA 7,76,64,195,173,61,3,41,8,208,52,173,16,208
,41,64                                              -160-
2330 DATA 208,22,173,12,208,24,105,2,141,12,208,144,8
,173,16,208                                         -122-
2340 DATA 9,64,141,16,208,76,54,195,173,12,208,201,45
,16,6,238                                           -052-
2350 DATA 12,208,238,12,208,173,254,7,41,253,73,1,141
,254,7,88,96                                        -201-
2360 FORI=49857TO49985:READA:POKEI,A:NEXT           -078-
2370 PRINT"{HOM}{23 ABJ}"                           -087-
2380 PRINT"{5 DCH}{RON}{GRN} PULSE UNA TECLA PARA EMP
EZAR {HOM}";                                        -155-
2390 POKE198,.:WAIT198,1:GOTO430                    -145-
```



C-Byte tiene el honor de presentar, en exclusiva nacional para los lectores de TU MICRO COMMODORE, el revolucionario sistema de introducción de programas FUERA ERRORES. Este nos permitirá introducir, sin temor alguno al esfuerzo inútil, cualquier listado por largo y complicado que parezca.

Para adoptar los listados publicados bajo este sistema, deberemos seguir las siguientes normas:

1) Es fundamental transcribir EXACTAMENTE el listado reproducido, incluyendo todos sus espacios, aunque se trate de separaciones entre número de instrucción y línea de instrucción.

2) Todas las líneas finalizarán con un número de tres dígitos, encerrado entre guiones, que NO deberá ser introducido, puesto que no forma parte del programa, sino que tiene la finalidad de hacer funcionar el sistema FUERA ERRORES, según veremos más adelante. Para evitar equivocaciones, dicha cifra entre guiones se sitúa en el margen derecho del final de la línea BASIC a la cual corresponde, a una distancia prudencial del mismo.

3) Para facilitar la introducción de símbolos difícilmente interpretables, se procede a la siguiente representación en los listados.

– Las letras aparecidas entre menor y mayor deberán ser introducidas con pulsación simultánea de la tecla COMMODORE y la letra representada. Ej.: < M > =COMMODORE M.

– Las letras aparecidas entre barras verticales deberán ser introducidas como pulsación simultánea de la tecla SHIFT y la letra representada. Ej.:|K|= SHIFT K.

– Entre corchetes simples se representarán los símbolos que se obtienen por pulsación directa de la tecla, aunque lógicamente, este caso sólo se dará para indicar las sucesiones de más de una letra. Así por ejemplo, la introducción de 5 asteriscos se representaría por [5*].

– Para la repetición de símbolos obtenidos mediante las teclas COMMODORE o SHIFT, se seguirá una combinación de las tres normas anteriormente citadas. Así por ejemplo, la introducción de 10 símbolos COMMODORE H, se representaría·por [< 10 H >].

– Para evitar confusiones, cuando se utilice el sistema de representación de sucesiones de carácter, y éste sea un espacio, se utilizará la abreviatura ESP. [15 ESP] = 15 espacios.

– Los caracteres de control, tales como desplazamientos del cursor, colores, estados de reversa y funciones, se simbolizarán por una abreviatura de tres letras (dos más un espacio en el caso de las funciones) encerradas entre llaves, tal como se señala en la tabla adjunta.

Para introducir cualquier listado por el sistema FUERA ERRORES, deberemos entrar previamente y ejecutar el listado BASIC que aparece en la página siguiente por lo cual es recomendable conservar una copia grabada del mismo, para sucesivas ocasiones. Una vez introducido este listado, ya sea por el teclado, o a través de cinta o disco, debemos ejecutarlo con **RUN.** Instantes más tarde aparecerá en la pantalla el mensaje **FUERA ERRORES!** y el cursor libre para la entrada de programas, con el tradicional **READY.** Por encima, lo cual indicará la activación del sistema de depuración de errores.

En virtud al **NEW** que finaliza línea 20 del programa ¡FUERA ERRORES!, éste habrá desaparecido de la memoria, y seremos libres para introducir cualquiera de los programas listados en la sección **TECLA A TECLA** de cualquier número de nuestra revista, o incluso aquellos que apareciendo en otras secciones se acojan a este sistema. Así pues, si el programa ¡FUERA ERRORES! ha desaparecido de la memoria, ¿qué hemos conseguido ejecutándolo? Bien, la respuesta se llama informáticamente **INTERRUPCION:** se trata de una técnica de programación en código máquina que permite que el ordenador efectúe prácticamente dos trabajos a un tiempo, o más correctamente, que ejecute determinada tarea de forma automática, sin necesidad de que le prestemos una atención constante, de forma similar al proceso de respiración en un humano.

Efectivamente, aunque el soporte BASIC ha desaparecido de la memoria, antes de «marcharse» ha dejado funcionando en modo interrupción la pequeña rutina en código máquina que se hallaba en sus **DATAS.** Para comprobarlo pulsa **RETURN;** observarás algo muy extraño: tu ordenador no se comporta normalmente, no sólo desciende una línea el cursor, sino que además hace aparecer un número en la esquina superior izquierda de la pantalla. A continuación veremos como emplearlo.

Cada vez que pulsemos **RETURN,** aparecerá un número en la mencionada zona de la pantalla, y éste corresponderá con la instrucción que hayamos introducido. Esto forma parte del sistema de FUERA ERRORES. Cuando introduzcamos cualquier línea de un listado de este tipo, deberemos fijarnos en el número que aparece al pulsar **RETURN** de fin de línea; si éste coincide con el que aparece en el listado al final de la línea, ésta habrá sido introducida correctamente, en caso contrario existe algún error de tecleado que debemos modificar. Para modificar una instrucción errónea, no tenemos ni tan siquiera que volver a teclearla si no queremos, bastará sencillamente con modificar el carácter o caracteres erróneos como siempre hacemos, hasta que coincida el número de verificación que se presentará al pulsar **RETURN.**

Así pues, el sistema FUERA ERRORES se compone de dos partes: una codificación especial de los listados que facilitan su introducción, evitando los errores al confundir los caracteres gráficos, de control, etc., y un sistema de verificación de líneas que nos advierte en el preciso instante de introducir una de estas, que está mal tecleada.

Ahora bien, el empleo de estos dos sistemas no quiere decir que nos encontremos ante un BASIC diferente al de COMMODORE 64. Este no ha cambiado, hace exactamente las mismas cosas de siempre; simplemente hemos cambiado la forma de hacer los listados. En cuanto al misterioso número que aparece en la esquina de la pantalla no es más que una simple suma de comprobación, lo que se conoce técnicamente como un CHECKSUM. La rutina en código máquina de interrupción suma los valores de los caracteres que entra-

TABLA DE INTERPRETACION DE CODIGOS DE CONTROL					
ABR	*SIFNIFICADO*	*OBTENCION*	*ABR*	*SIFNIFICADO*	*OBTENCION*
HOM	HOME	CLR/HOME	F8	FUNCION 8	SHIFT F7
CLR	CLEAR + HOME	SHIFT CLR/HOME	BLK	BLACK (NEGRO)	CTRL 1
ABJ	CURSOR ABAJO	CRSR VERTICAL	WHT	WHITE (BLANCO)	CTRL 2
ARB	CURSOR ARRIBA	SHIFT CRSR VERTICAL	RED	RED (ROJO)	CTRL 3
DCH	CURSOR DERECHA	CRSR HORIZONTAL	CYN	CYAN (CIAN)	CTRL 4
IZQ	CURSOR IZQUIERDA	SHIFT CSRS HORIZONTAL	PUR	PURPPLE (PURPURA)	CTRL 5
RON	REVERSE ON	CTRL 9	GRN	GREEN (VERDE)	CTRL 6
ROF	REVERSE OFF	CTRL 0	BLU	BLUE (AZUL)	CTRL 7
F1	FUNCION 1	F1	YEL	YELLOW (AMARILLO)	CTRL 8
F2	FUNCION 2	SHIFT F1	NRJ	NARANJA	COMMODORE 1
F3	FUNCION 3	F3	MRN	MARRON	COMMODORE 2
F4	FUNCION 4	SHIFT F3	RCL	ROJO CLARO	COMMODORE 3
F5	FUNCION 5	F5	GR1	GRIS 1	COMMODORE 4
F6	FUNCION 6	SHIFT F5	GR2	GRIS 2	COMMODORE 5
F7	FUNCION 7	F7	VCL	VERDE CLARO	COMMODORE 6
			ACL	AZUL CLARO	COMMODORE 7
			GR3	GRIS 3	COMMODORE 8

mos en cada línea que introducimos, aplicándoles un módulo 256, es decir, volviendo a cero cada vez que su suma parcial supera el 255, de este modo se crea un número entre 0 y 255 dependiente directamente de los caracteres introducidos. Así pues, es prácticamente imposible que una sucesión de errores den por casualidad ese número, mientras que siempre que la línea esté correctamente introducida obtendremos el mismo código que nosotros hallamos por igual sistema y añadimos al final de cada línea al realizar el listado del programa.

Por tanto, el misterioso número no es tampoco una modificación del BASIC de COMMODORE, sino simplemente un pequeño truco para la comprobación de que las líneas han sido bien introducidas. Propiamente no nos evita cometer errores de tecleado, sino que simplemente nos advierte inmediatamente en qué línea los hemos introducido.

Para desactivar el sistema sólo deberemos pulsar **RUN/STOP+RESTORE**, y si por cualquier motivo nos interesara reactivarlo, podríamos ejecutar **SYS 822**, siempre y cuando se encuentre el código máquina en la memoria, lógicamente.

¡ADVERTENCIA! Puesto que el código máquina se encuentra ubicado en el buffer del casete, es imprescindible desactivarlo **(RUN/STOP+RESTORE)** antes de realizar cualquier operación con dicho periférico.

Utilización del casete con fuera errores

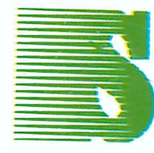
Si queremos introducir parte de un programa, para continuar posteriormente el trabajo emprendido, sin perder por supuesto la enorme ventaja del FUERA ERRORES deberemos proceder de la siguiente forma:

1. Desactivar el sistema FUERA ERRORES mediante la pulsación de RUN/STOP + RESTORE.
2. Trasladar el código máquina desde su ubicación en el buffer del casete hasta otro punto desocupado en la memoria RAM (por ejemplo 49152). Para ello sólo hemos de saber que ocupa 114 bytes desde 822 (inclusive). Una sencilla rutina que efectúe el trabajo de reubicación puede ser: **FORI=0TO113:POKE49152+I,PEEK(822+I):NEXT.**
3. Realizar la operación correspondiente con el casete; ya sea grabar una copia de seguridad de lo introducido en la memoria hasta el momento, ya sea cargar el casete una parte ya grabada del programa.
4. Restablecer FUERA ERRORES a su punto original. Siguiendo el caso de la línea de ejemplo anterior: **FORI=0TO113:POKE822+I,PEEK(49152+I):NEXT.**
5. Reactivar el sistema FUERA ERRORES mediante SYS 822 (esta vez no aparecerá mensaje alguno, aunque al pulsar **RETURN** comprobaremos que aparecen las cifras de control en la esquina superior izquierda). Lógicamente, los pasos 4 y 5 no son necesarios si después de una grabación se va a apagar el ordenador, y sólo se llevarán a cabo después de las cargas, o si tras la grabación de una copia de seguridad del programa, deseamos continuar introduciéndolo acto seguido.

```
10 FORI=822TO935:READA:C=C+A:POKEI,A:NEXT
20 IFC<>15254THENPRINTCHR$(147)"ATENCION!, HAY UN ERROR EN LOS DATOS":END
30 PRINTCHR$(147)TAB(213)"FUERA ERRORES!":SYS822:NEW
100 DATA 169,3,141,37,3,169,69,141,36,3,169,0,133,254,96,32,87,241,133,251
110 DATA 134,252,132,253,8,201,13,240,13,24,101,254,133,254,165,251,166,252
120 DATA 164,253,40,96,169,13,32,210,255,165,214,141,176,3,206,176,3,169,0
130 DATA 133,216,169,18,32,210,255,169,19,32,210,255,169,45,32,210,255,166
140 DATA 254,224,100,176,5,169,48,32,210,255,224,10,176,5,169,48,32,210,255
150 DATA 169,0,133,254,32,205,189,169,45,32,210,255,173,176,3,133,214,76,88,3
```

Mejora al Reset-Altavoz

En el pasado mes de junio, publicamos en esta misma sección un montaje de reset-altavoz, de gran aceptación entre nuestros lectores. Dado el uso muy frecuente que algunos de vosotros podéis darle al botón de reset, publicamos a continuación una pequeña mejora sobre el mismo.



Se trata de una sencilla modificación que evitará radicalmente los molestos y peligrosos rebotes. Si insertamos un conmutador entre dos puntos, uno puesto a masa y otro con tensión, y pulsamos éste, la tensión fluctúa y se producen rebotes en el contacto (ya que éste nunca es perfecto).

Dichos rebotes producen señales de muy diversa frecuencia, y se pueden originar fluctuaciones de corriente. Estos fenómenos pueden modificar los datos contenidos en la memoria RAM. Y hasta incluso dañar circuitos del ordenador.

Aunque no hemos tenido noticias de ordenadores dañados, hemos decidido curarnos en salud con este breve artículo.

El circuito

El circuito es muy sencillo y económico, tiene muy pocos componentes, y creemos que lo poco que cuesta bien vale la seguridad que proporciona.

Consta de un filtro que elimina los rebotes y chispas en los contactos y de unos diodos de protección contra las sobrecorrientes.

En lo referente al montaje, es de tal simplicidad que un simple vistazo al esquema que aportamos, eliminará todos nuestros posibles problemas.

Las únicas precauciones que hay que tomar son:

I No confundir las conexiones en el port de usuario o en la salida del bus serie.

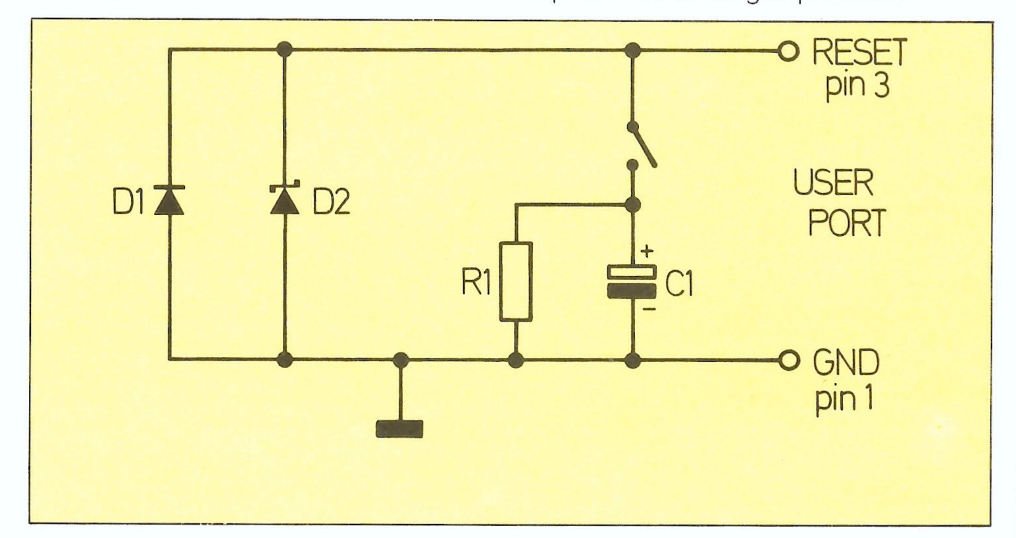
II No montar los diodos con la polaridad invertida.

III No cambiar la polaridad del condensador.

IV Evitar los malos contactos y los puentes al realizar las soldaduras.

V Revisar todo antes de ponerlo en funcionamiento.

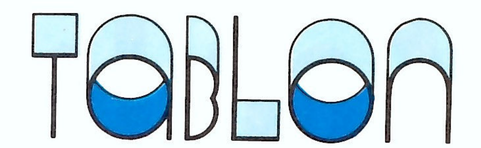
Por otra parte, los componentes no son nada críticos y se pueden emplear otros equivalentes sin ningún problema.



COMPONENTES

CANTIDAD	DENOMINACION
1	Diodo tipo 1N4735.
1	Diodo zener de 6.2 voltios.
1	Resistencia de carbón 1/4 W 1,5 K Ohmios.
1	Condensador electrolítico de 47 microfaradios 9 Voltios.
1	Micro pulsador de circuito abierto en reposo.

Un poco de cable de conexión.



Os recodarmos nuevamente, que ninguna carta con ánimo de lucro o que huela tan sólo ligeramente a «pirata», olor fétido de descomposición cerebral fácilmente reconocible, será publicada en nuestras páginas.

Además, aprovechamos la ocasión para haceros un ruego: escribid el texto de vuestros anuncios en un papel a parte de cualquier otro que enviéis con sugerencias, etc., y emplead letra de imprenta lo más clara que podáis, a máquina siempre que os sea posible.

VENDO ordenador Commodore PC 10, compatible con IBM PC, con dos floppys de 360K e impresora Microline OKI 93 totalmente nuevos, con garantía y bastante software de gestión (Open Acces, Lotus, Multiplan, etc.), por 430.000 ptas. Llamar a Tomás Prieto Martín. Tel.: (988) 75 11 22. Plza. Isabel la Católica, 1. 34005 Palencia.

VENDO TANDY, compatible con IBM PC con un floppy y 10 Mb., en buen uso por 350.000 ptas. Llamar de 14.30 a 16.30 al Tel.: (988) 74 73 42. Preguntar por Nieves Rosales. San Antonio, 14, 1.° D. Palencia.

NOS GUSTARIA contactar con gente de Hospitalet de Llobregat y cercanías de Barcelona, para intercambiar programas de todo tipo (juegos, utilidades y experiencias de C-64 en cinta). Poseo unos 200. Dirigirse a Jaume Andrés Canameras. Campoamor, 52. Hospitalet de Llobregat.

URGE VENDER dos interfaces copiadoras de seguridad, último modelo, nuevos, al precio de 3.000 ptas. Venderé a la primera carta o llamada que reciba. Interesados escribir a: José Antonio Bogas Mesones. Ramón Patuel, 5, 5.° B. 28017 Madrid. Tel.: (91) 245 86 68.

INTERCAMBIO programas para el Commodore 64 en disco o en casete, y también doy clases de Basic con el equipo completo (Económicas). Llamar de 6 a 7 de la tarde y preguntar por Juan. Algorta, 9. 28019 Madrid. Tel.: (91) 472 03 99.

VENDO Commodore Vic-20 (adquirido en octubre 85, como nuevo, casi sin usar), más instrucciones y cintas con juegos por solamente 10.000 ptas. Interesados llamen al Tel.: (965) 49 11 37. Preguntar por Oscar.

INTERCAMBIO los programas Ghostbuster y Decathlon por Winter Games y Ajedrez. Rodrigo Pérez Sánchez. Poeta Gerardo Diego, 1, 4.° A. 39011 Santander. Tel.: (942) 33 08 58. Llamar de 10 a 14 h y de 16 a 20 h.

INTERCAMBIO programas para Commodore. Poseo algunos muy buenos. Mandad lista, prometo contestar. Sólo en cinta. Ignacio Sánchez Sampayo. Ezcurdia, 95 bis. Gigón (Asturias).

INTERCAMBIO software para el C-64 y el C-128. Tanto en disco como en casete. Poseo más de 500 títulos. También los cambiaría por un monitor de fósforo o una impresora. Prometo contestar. Mi dirección es: Ivo Plana Vallve. Caputxins, 30. 43001 Tarragona. Tel.: (977) 21 17 07.

CAMBIO curso de inglés (12 cintas, 3 libros, un manual práctico, un diccionario, un manual de gramática) más 30 juegos de Spectrum (Gens3, Mons3, Sir Fred...), por Commodore 16 más el Datassette. Interesados escribir a Fernando Blanco Iglesias. Monte Ablanedo, 4, 2.° D. Pola de Lena (Asturias).

COMPRO Datassette C2N, perfecto estado, buen precio. También utilidades (Koala Pad, contabilidad, tratamiento de textos, etc.). M.ª Dolores Cabedo Porta. Cerdeña, 261, At°. 08013 Barcelona. Tel.: (93) 257 62 02. Preferible escribir. Contestaré en todos los casos. Si no, llamar a partir 21 h.

DESEO intercambiar juegos para C-64. Poseo algunos buenos. Llamar al Tel.: (91) 738 21 18, preguntar por Jesús, o escribir a Jesús Vara Calvo. Ginzo de Limia, 22, 11, 1. 28029 Madrid.

DESEO intercambiar programas del C-64, tanto juegos como actividades. María José Villamayor. Aden, 3 bajos. Sant Feliu de Guixols (Gerona).

INTERCAMBIO programas en cinta para C-64. Interesados mandad lista. Prometo contestar. Bernardino Sousa Romero. Cienfuegos, 4. 08027 Barcelona.

TENGO un Commodore Plus 4. Me lo han traido de Inglaterra y no está muy comercializado en España, por lo tanto ruego al que tenga información sobre él, o tenga mi mismo modelo se dirija a: Pablo Diego Gayte. Sabino Arana, 15, 1.°. 48013 Bilbao, para intercambiar conocimientos. Gracias.

INTERCAMBIAMOS programas para C-64, tenemos muchos y buenos. Mandad vuestras listas a José Pérez Mesas. 2.° Paseo de Ronda, 47, piso 4.°, puerta 3.ª de Lérida.

C-64. Intercambio programas: tengo unos 900 programas. Enviar lista. Javier Hernández Sole. El Roser, 34. Tel.: (977) 40 10 84. Mora la Nova (Tarragona).

USUARIOS del C-64 que desean aprender sobre el Commodore, se dan clases de informática. Sólo para Barcelona. Serán 5 libros de BASIC y 5 de COBOL. Los que estén interesados escribir a Alfonso Loma Gallego. Begonia, 10, 3, 4. Cornella C.P. 08044 Barcelona.

DESEARIA intercambiar todo tipo de programas para C-64, sin ánimo de lucro. Preferible en soporte disco. Atenderé a todas las contestaciones. Me interesaría también ponerme en contacto con personas que dispongan de programas astrológicos, a ser posible de la serie «M-65». Ferran Delriu. Santa Clara, 8-10, 2.°, 2.ª. Vilafranca del Penedes (Barcelona). Tel.: (93) 892 39 83.

VENDO C-64. Regalo: 2 joysticks, 2 libros de este ordenador, varias revistas, programa simulador de Spectrum y 10 programas buenísimos (Koala Pad, Mission Impossible, Ant Attack, The way of the exploding fist, Pit stop II, Pipe-llin, El jorobado, Decathlon, etc.). Dirigirse a Juan Ignacio Gili Puig. Juan de Mena, 5-7, 13, 2. 08035 Barcelona. Tel.: (93) 220 99 66.

CAMBIO programas en cinta para C-64. Mandar lista. Contestaré a todas las cartas. Roberto Martínez Pérez. Avda. Segovia, 57, 4.° D. 47013 Valladolid.

VENDO ordenador Yashica 64k, sistema MSX, también monitor Philips fósforo verde, casete Philips especial para ordenador, dos joysticks Sony, dos cartuchos ROM y montones de revistas, todo ello por sólo 80.000 ptas. (sólo 2 meses de uso). Más información llamar al Tel.: (91) 858 17 31. Carlos.

INTERCAMBIO programas. Mandar lista. Prometo contestar. Alvaro Ginel Díez. Arca Real, 1, 3.° D. 47013 Valladolid.

VENDO C-16, con casete y programas, buen estado, por 27.000 ptas. Enric Cabre. Viv. Santa Ursula, Bloque 2.°, 1, 4.ª. Valls (Tarragona). Tel.: (977) 60 06 22. Llamar por la noche a partir de las 8.

POR cambio de ordenador, vendo VIC-20 con datassette, ampliación 16K y cartucho Sargon II, por 17.000 ptas. César Alvarez. Salvador Dalí, 1. Tel.: 614 65 84. Móstoles (Madrid).

CBM 64. Intercambiaría programas. Dispongo de alrededor de 700. Enviar lista. También me interesaría saber si algún lector me podría facilitar, cambiar o vender el cartucho del Simon's BASIC I o II con instrucciones. Enviar las cartas a Luis Miguel Ibáñez Gorgues. Corts Catalanes, 55, p. 4.°, 1.ª. 25005 Lérida. Tel.: 24 56 76.

Con los ordenadores no se juega



Tu Micro Personal: tu micro, ¡en serio!

Ediciones Ingelek

CURSO DE BASIC

PRACTICAS CON MATRICES

Seguramente lo más complicado del manejo de matrices sea su aplicación práctica. La verdad es que, con los conocimientos adquiridos hasta ahora, podemos emplear de forma eficaz los vectores y tablas en nuestros programas. Sin embargo, para tener una mayor orientación sobre cómo manejar esta potente herramienta de programación, propondremos algunos ejemplos prácticos, tratando de abarcar, al menos, las aplicaciones más inmediatas de la teoría.

VECTORES

Los vectores o matrices unidimensionales, son la expresión más simple de una estructura de conjunto. Nos encontramos pues, ante una serie ordenada de un determinado número de elementos, calificados por un índice. Decimos que la serie es ordenada porque, con independencia del contenido y la estructura misma de los elementos que la componen, podemos conocer la posición relativa de cualquiera de ellos dentro de la serie, así como cual le precede y cual le sigue.

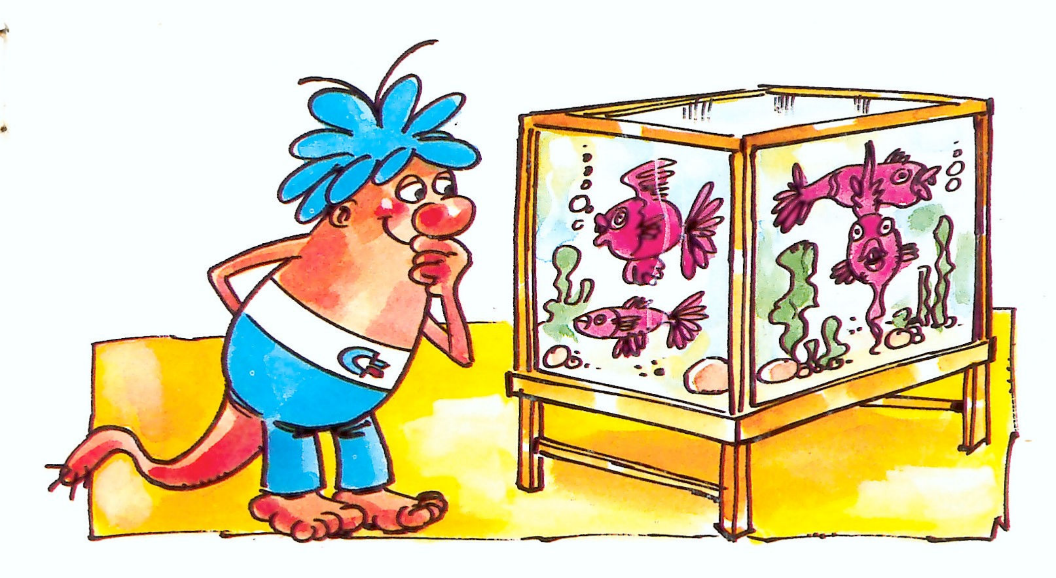
Supongamos, por ejemplo, un juego en el que intervengan **N** jugadores. Si almacenamos sus nombres en una matriz, siempre sabremos a qué jugador le corresponde el siguiente turno de juego, sólo con sumar uno al índice del vector, y controlando el hecho de hacer este igual a uno cuando, por efecto de la operación de suma, su valor se haga igual a **N + 1,** es decir, exceda al último valor (Listado Turno de Jugadores).

MATRICES NUMERICAS DE UNA DIMENSION

Las matrices pueden definirse como multidimensionales. En cualquier caso, la estructura más simple de matriz numérica es el vector, es decir, la matriz unidimensional.

En base a los conocimientos adquiridos en el capítulo anterior, proponemos ahora el desarrollo de un programa que, a partir de una serie de un número variable de elementos, gestiona la extracción al azar de la totalidad de ellos, sin repetición. En el programa de ejemplo, Extracción Aleatoria, hemos definido la variable **N** como 90 para simular las extracciones de bolas en el juego del BINGO.

En la línea 20, se define el número de elementos de la serie de aleatorios a producir, en nuestro caso 90. A continuación dimensionamos un vector numérico **S (),** por medio de la sentencia **DIM** con un número **N** de elementos. Esta lista contendrá la serie ordenada desde el uno hasta el valor



Los vectores o matrices unidimensionales son la expresión más simple de una estructura de conjunto.



Las matrices pueden definirse como multidimensionales.

que asignemos de comienzo a la variable **N.** En la instrucción 30, se efectúa la carga de la matriz **S (),** siendo el contenido de cada elemento idéntico al del índice que la califica, es decir, coincide el valor del elemento en cuestión con su posición relativa dentro del vector. Así por ejemplo, el elemento uno contiene el valor uno, el dos el valor dos, etc.

En las líneas 10 a 80 se encuentra el bucle central del programa, establecido para los valores de **I** comprendidos entre 1 y **N,** y en la línea 50 se efectúa la extracción aleatoria de un elemento de la serie, a través de la función **RND** calculado con la fórmula siguiente: **X=INT(RND(1)*(N−I))+1.**

Antes de comentar en detalle el porqué del empleo de esta fórmula debemos hablar de las posibilidades que se nos ofrecen a la hora de extraer de una serie de elementos, algunos de ellos sin que estos puedan repetirse.

La primera solución es la propuesta en el programa de ejemplo del capítulo anterior, donde a cada nuevo elemento seleccionado se le hace una marca en una dimensión determinada para, posteriormente, ejecutar una generación aleatoria controlada. Este control consiste en repetir una y otra vez la generación aleatoria, hasta que arroje como resultado un elemento de la matriz sin marca, es decir, inédito hasta el momento.

Lógicamente, a ninguno se nos escapa que este método es únicamente eficaz cuando, sobre una serie grande, se han de extraer unos pocos elementos, como es el caso de las diez preguntas sobre el total de los países europeos; esto es debido a que cada vez se genera un número aleatorio comprendido en el intervalo que va desde 1 al total de países europeos. En nuestro ejemplo actual empleamos el mismo procedimiento, según se van extrayendo los números se hace más y más difícil obtener uno que no haya salido ya.

Con el empleo de la fórmula de la línea 50, el margen se reduce progresivamente desde **N** hasta 1, por cada nueva pasada del bucle principal del programa **FOR NEXT,** obteniéndose mejores resultados. Sin embargo, supongamos que el primer número seleccionado no sea el último de la serie (el noventa en nuestro caso), cosa por otra parte harto probable; el reducir en uno el margen de operación de **RND** (de 1 a 89) descartaría la elección del 90 con lo cual este sistema es auténticamente catastrófico, puesto que sólo funcionará cuando el número elegido en cada ocasión sea el último del intervalo (90, 89, 88, 87, etc.). La explicación de por qué elegir este método aparentemente absurdo, se encuentra en la línea 70, estudiada un poco más adelante, la cual sirve de complemento a la línea de extracción aleatoria y hace que el nuevo sistema sea completamente válido.

En la línea 60 se imprime el elemento de la serie obtenido en la línea anterior, justificado por la derecha en cinco posiciones, cosa que hacemos para que los números queden columnados y aparezcan 8 en cada línea. El al-



Los vectores o matrices unidimensionales son una serie ordenada de un determinado número de elementos, calificados por un índice.

Para que a la hora de una extracción en una serie de números estos no se repitan, es necesario ejecutar una generación aleatoria controlada.



goritmo empleado para conseguirlo es: **PRINT RIGHT$(" "+STR$(S(X)),5);.**

Generalizando, para todas las ocasiones en que nos interese obtener columnas de números ajustados a la derecha, podemos decir que el sistema consiste en montar una cadena, suma de tantos espacios como deseemos sea el espacio de la columna menos dos, más la **STR$** de la variable a imprimir, para escribir de toda ella el **RIGHT$** del número de posiciones deseado. Sólo tenemos que practicar un poco con este algoritmo para llegar a comprenderlo y manejarlo a la perfección.

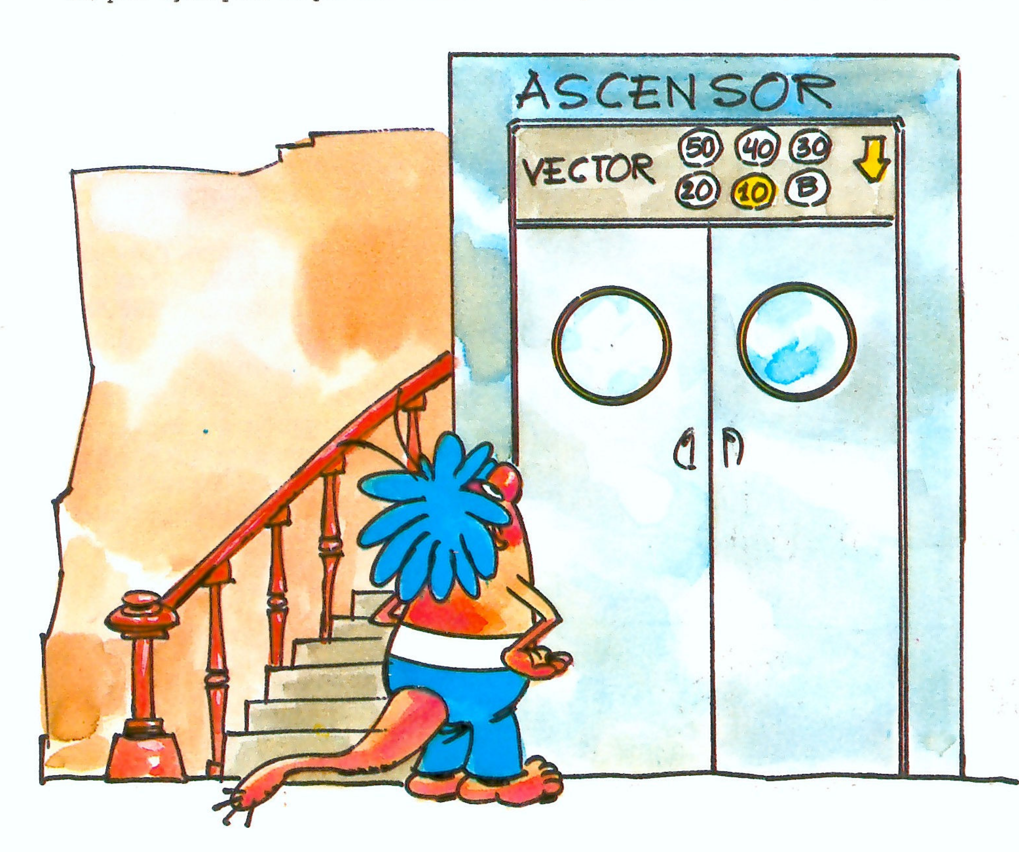
Como ya hemos dicho antes, en la línea 70 incluimos la rutina que asegura la validez del sistema de extracción aleatoria. Esta rutina, en esencia, elimina el elemento elegido de la serie, desplazando todos los demás que se encuentran detrás de él a la posición relativa anterior. De esta forma, la serie es cada vez más corta, manteniéndose siempre compuesta por elementos que todavía no han salido.

Si, por ejemplo, el primer número extraído es el 3, los elementos del 4 al 90 (fin del primer intervalo), pasarán a ocupar la posición anterior: el 4 la 3, el 5 la 4... hasta el 90 la 89. Al mismo tiempo, esta línea nos ha servido para ilustrar la técnica de desplazamiento en elementos de una tabla, utilizada muy frecuentemente; tengamos en cuenta en este sentido, que el algoritmo empleado debe ser diferente según el intervalo se reduzca (programa ejemplo) o se amplíe.

En este último caso, sólo varía el orden en que se alteran los elementos, que en vez de ascendente debe ser descendente. Supongamos que queremos desplazar las líneas de una matriz **S ( ),** desde la línea 3 a la 89, para que ocupen las posiciones de la 4 a la 90; la instrucción adecuada sería: **FOR I=90 TO 4 STEP −1: S(I)=S(I−1):NEXT.**

Si no hubiera sido por querer otorgar un valor más pedagógico al ejemplo, podríamos haber utilizado un sistema bastante más sencillo para dar validez a la generación aleatoria: simplemente, sustituir el elemento extraido por el último del intervalo. Así, siguiendo el ejemplo anterior, si el número extraído hubiera sido el 3 y el último del intervalo el 90, el problema se hubiera limitado a efectuar **S(3)=S(90),** y generalizando, la línea 70 del programa, pasaría a ser **70 S(X)=S(N−I+1).**

Por último, en la línea 80, se cierra el bucle principal del programa con la



La estructura más simple de matriz numérica es el vector.



Para obtener columnas de números ajustados a la derecha debemos montar una cadena.

instrucción **NEXT.** De esta forma el bucle de la línea 70 queda anidado dentro del bucle exterior.

Como podemos ver, el hecho de haber definido el número de elementos de la serie mediante una variable **N,** nos permite alterarla fácilmente, flexibilizando así el programa, puesto que funcionará tanto con 90 elementos (ejemplo), como sería el caso de la extracción de bolas de BINGO, como con 40, para la extracción de cartas de la baraja española, o cualquier otra aplicación similar.

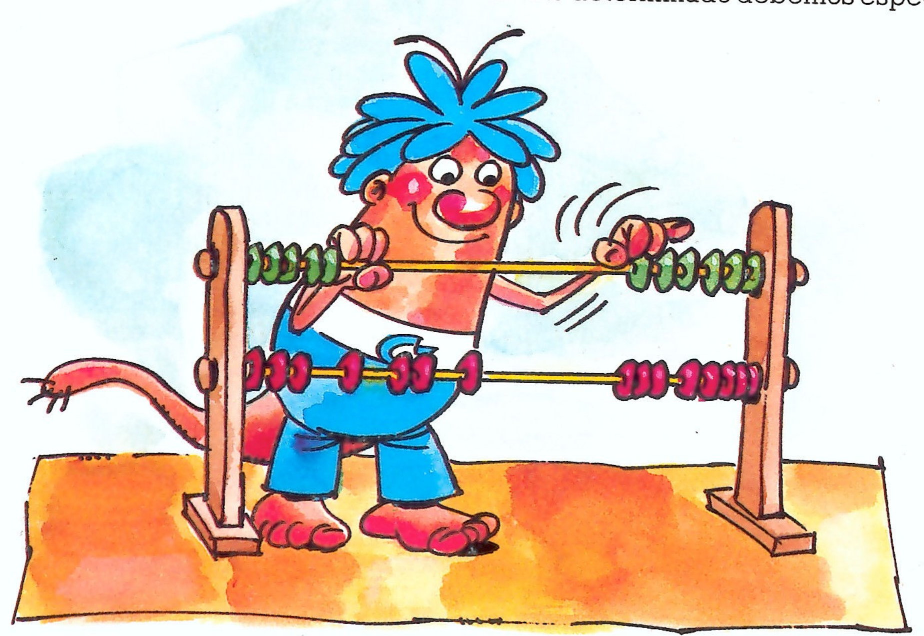
MATRICES NUMERICAS DE DOS DIMENSIONES

Para tener una idea clara de la estructura de una matriz de dos dimensiones, debemos pensar en que nos movemos dentro de un conjunto de conjuntos, es decir, tenemos varios conjuntos de un nivel superior, representados por el primer índice, y varios de nivel inferior, representados por el segundo.

Dado que para acceder a un elemento determinado debemos especificar sus dos índices, vemos claramente una analogía con la representación cartesiana en el plano, a través de la abscisa y la ordenada; debido a ello, este tipo de variables suscritas se conocen como **TABLAS,** puesto que gráficamente pueden ser representadas como una tabla formada por filas y columnas, o si lo preferimos, como una serie de vectores situados una al lado de otro.

A modo de ejemplo, proponemos el programa Estadística de Calificaciones por el que se obtiene un informe sobre las clasificaciones y notas medias de los 9 alumnos de una clase.

En la línea 20 se define, por medio de una instrucción **DIM,** la matriz numérica de dos dimensiones **C(9,8).** Al corresponder un índice por dimensión, nos referimos en adelante al primero de ellos (el número de alumno) como **J,** y al segundo (el número de nota de cada alumno) como **K.** La matriz tiene, pues, una estructura de nueve filas por ocho columnas, acce-



En la técnica de desplazamiento de elementos de una tabla debemos emplear un algoritmo diferente según el intervalo se amplíe o reduzca.

En la estructura de una matriz de dos dimensiones nos movemos dentro de un conjunto de conjuntos.



diéndose a cada elemento de la misma, indicando los correspondientes valores de **J** y **K** (alumno y nota).

En las líneas 30 a 50 se gestiona la cabecera de la carga de datos. Primero se imprime un título centrado y, seguidamente una línea de guiones tras la cual se produce una de separación.

En la líneas 60 a 100 se gestiona la entrada de datos propiamente dicha. La 60 abre los bucles **FOR NEXT** anidados de las variables **J** y **K,** los cuales realizan la carga ordenada de los datos en la tabla, gracias a la siguiente instrucción que contienen el **INPUT.**

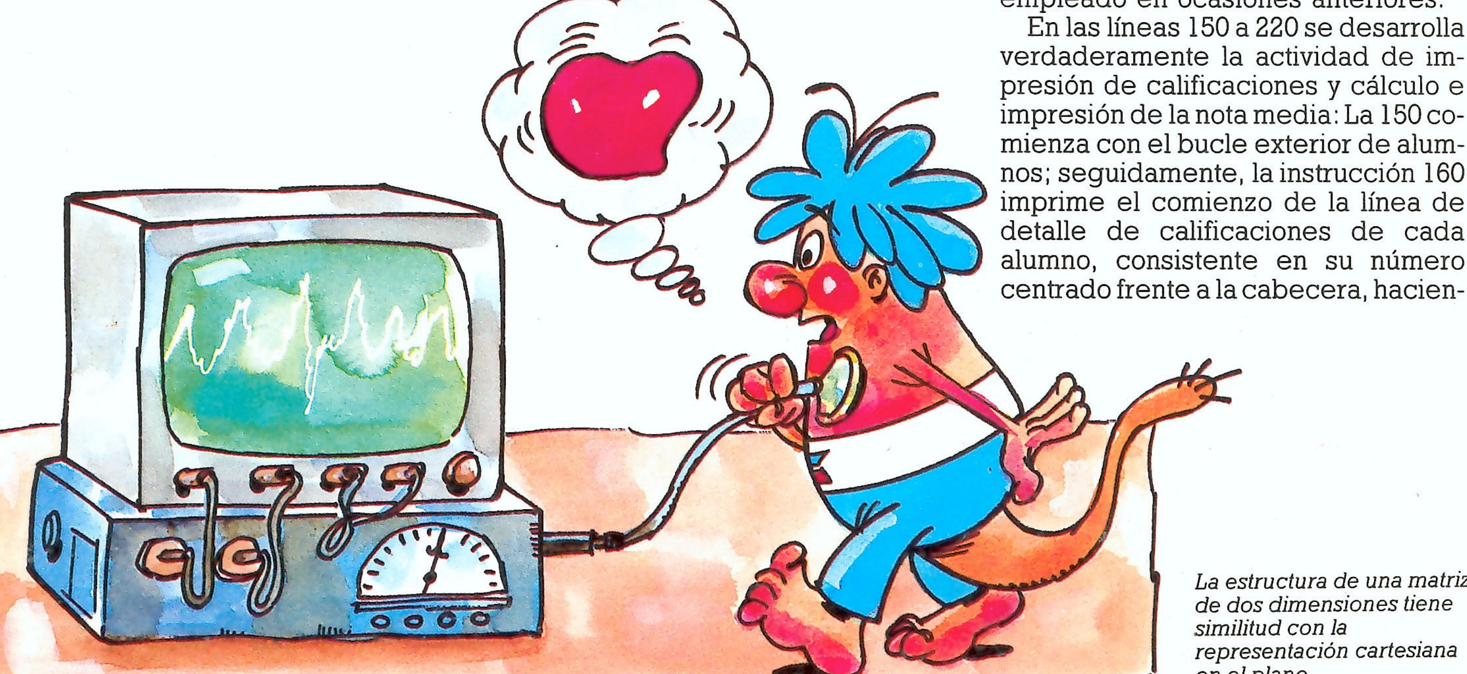
La instrucción 80 acepta los datos con un mensaje de petición (línea 70), construido a base de las palabras descriptivas de los índices y los respectivos valores de estos mismos, conociéndose de este modo, en todo momento, el dato exacto a teclear. En la línea 90, se efectúa la depuración mínima necesaria para obtener una cierta garantía sobre la validez de los datos introducidos. En este caso, como el **INPUT** es de tipo numérico, no es necesario verificar que los datos introducidos lo sean. De esta forma, concentramos nuestros esfuerzos en controlar que estos se encuentren dentro de los márgenes razonables (0 a 10).

De esta forma se van imprimiendo los datos introducidos justificados a la derecha, dentro de columnas de 5 posiciones cada una, completando así una línea por cada 8 calificaciones introducidas.

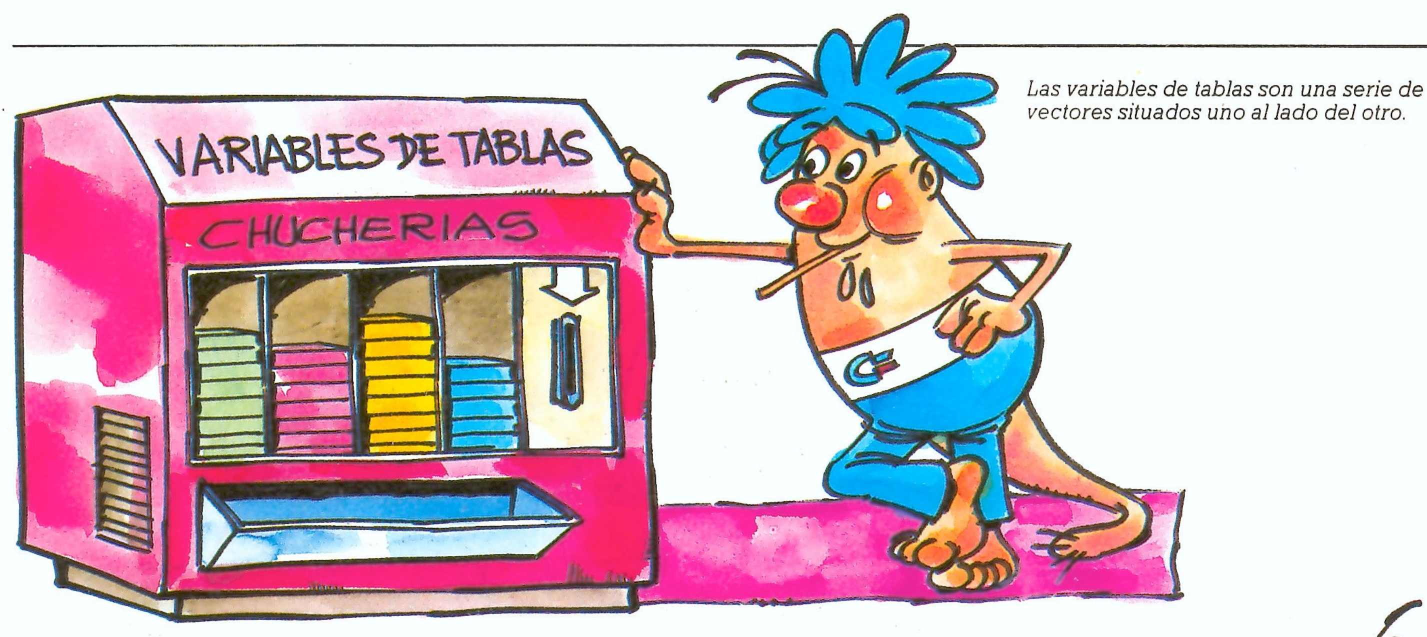
La línea 100 cierra los bucles anidados de notas y alumnos, controlando un espaciado doble entre líneas por medio de instrucciones **PRINT** adicionales, concluyendo en esta línea la carga de datos en la matriz.

Las líneas 110 a 220 gestionan la impresión de la estadística de resultados obtenidos. Dentro de ellas, las líneas 110 a 140 imprimen una cabecera para los resultados. Esta cabecera se construye partiendo del borrado de la pantalla y la impresión de un título, para la columna destinada a albergar los números de los alumnos. A continuación, se imprimen una serie de 8 cabeceras formadas por la inicial **N** seguida del número de la columna. Por último, recurrimos a la rutina de subrayado con el símbolo igual (=), ya empleado en ocasiones anteriores.

En las líneas 150 a 220 se desarrolla verdaderamente la actividad de impresión de calificaciones y cálculo e impresión de la nota media: La 150 comienza con el bucle exterior de alumnos; seguidamente, la instrucción 160 imprime el comienzo de la línea de detalle de calificaciones de cada alumno, consistente en su número centrado frente a la cabecera, hacien-



La estructura de una matriz de dos dimensiones tiene similitud con la representación cartesiana en el plano.



Las variables de tablas son una serie de vectores situados uno al lado del otro.

do cero la variable **S,** que contiene la suma de las notas de cada alumno para el cálculo de la media.

En las líneas 170 a 190 codificamos el bucle de impresión de calificaciones columnadas por la derecha, con acumulación en la variable **S** de cada nota.

Por último, en la instrucción 210 resolvemos la impresión de la nota media, después de efectuar su cálculo. La operación es simple, bastando con dividir **S** por 8. Sin embargo, nosotros la hemos complicado un poco al asegurarnos de que las notas medias se impriman redondeadas y con un decimal. Para poder hacerlo utilizaremos el algoritmo: **INT ((S/8+.05)*10).**

Este algoritmo puede utilizarse de forma general para imprimir los valores numéricos redondeados a un número fijo de decimales. Para ello, debemos tener en cuenta que a la variable en cuestión es preciso sumarle un 5 en la posición decimal siguiente por la derecha a la que pretendemos redondear el resultado. En nuestro ejemplo, sumamos .05 porque deseamos redondear a un decimal. Si quisiéramos redondear a enteros, escribiríamos .5, y para redondear el resultado a dos decimales .005.

Una vez hecho esto, basta con multiplicar el resultado obtenido por 10, 100, ..., para obtener uno, dos,... decimales, y por último, calcular la parte entera de lo obtenido hasta el momento. Con esto concluye la fase de cálculo, pero aún falta imprimir los resultados, es decir, interpretar el contenido de la variable alfanumérica en la cual hemos colocado el resultado de las operaciones, en nuestro caso **X$,** cuyo valor es la **STR$** de **INT** del valor numérico obtenido.



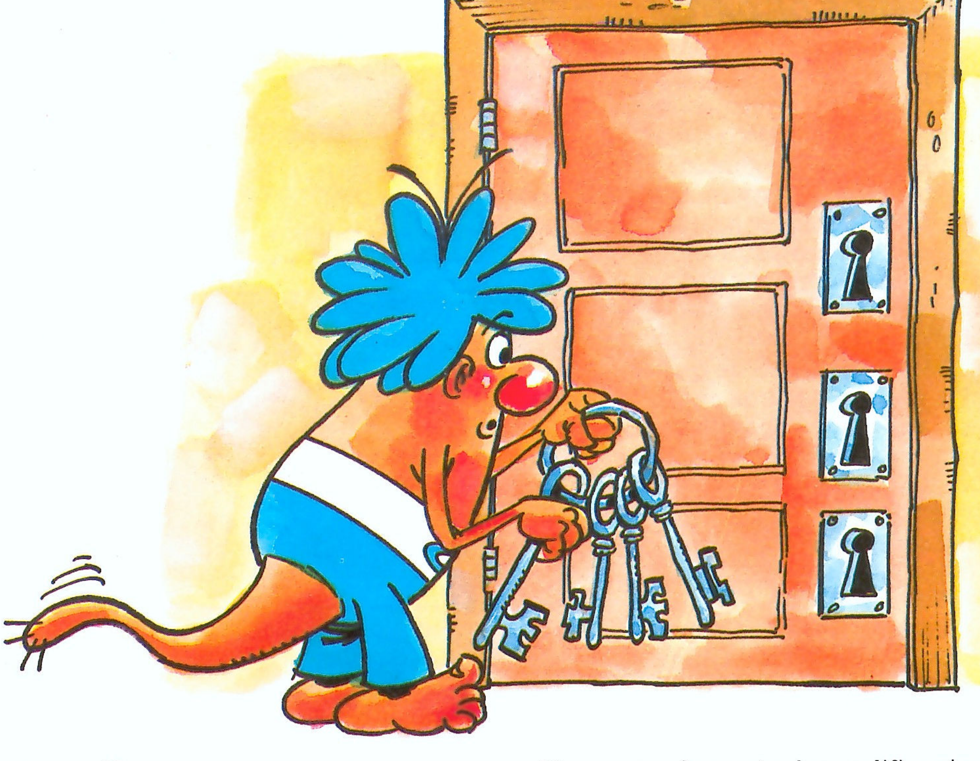
La matriz numérica de dos dimensiones se define mediante la instrucción DIM.



*El algoritmo INT ((S/8+.05*10) puede utilizarse para imprimir los valores numéricos redondeados a un número fijo de decimales.*

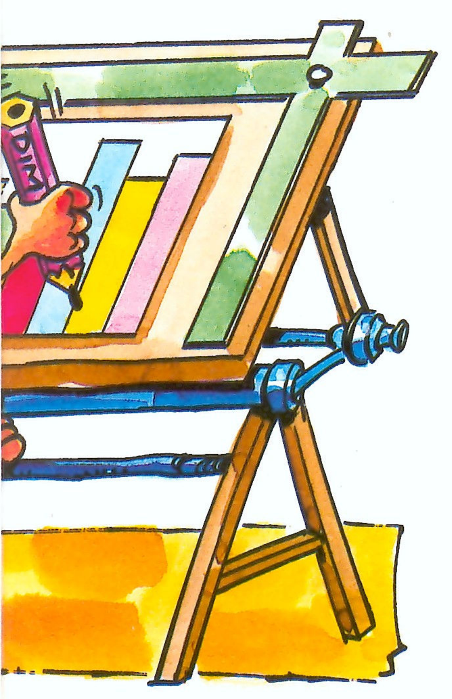
Ya ciñéndonos a nuestro ejemplo, en la segunda mitad de la línea 210 efectuaremos la impresión de la media con un decimal, tomando los tres caracteres por la izquierda de la cadena, intercalando un punto **.**, y añadiendo por último el carácter del extremo derecho de ésta. Finalmente, en la línea 220 se cierra el bucle **FOR NEXT.**

Las matrices tridimensionales precisan de tres índices para calificar cada elemento.



MATRICES NUMERICAS DE TRES DIMENSIONES

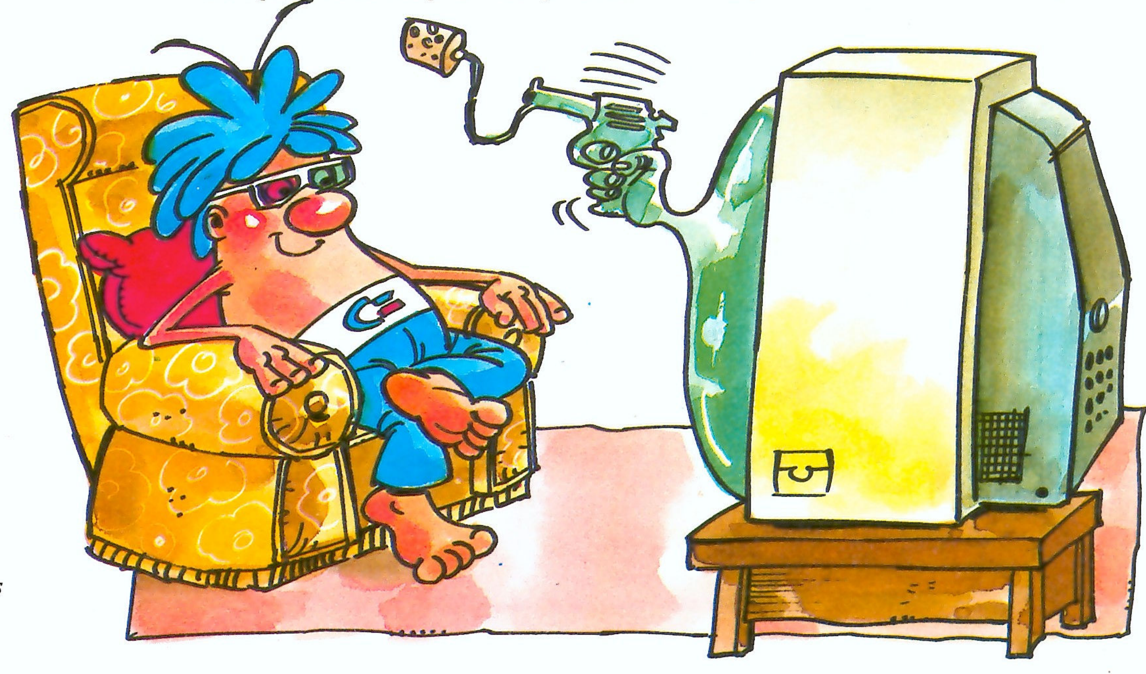
Las matrices tridimensionales precisan de tres índices para calificar a cada elemento. Si hemos dicho que las bidimensionales tienen cierta similitud con la representación cartesiana en el plano, podemos decir ahora que éstas la tienen con la representación espacial pura, en tres dimensiones. Nos movemos en este caso en un conjunto que abarca a su subconjunto y éste a su vez a otro subconjunto de él, de forma anidada y perfectamente estructurada.



Volviendo al ejemplo anterior de las calificaciones podemos proponer ahora una ampliación al problema planteado anteriormente, donde el análisis se extiende a las dos aulas que componen el curso. Definimos de esta forma una matriz tridimensional **C(2, 9, 8),** e índices **I, J** y **K.**

Por lo demás, el desarrollo del programa es bastante similar al anterior, con la inclusión de una rutina de borrado parcial de la pantalla, para admitir separadamente las calificaciones de las dos aulas, tal como podremos observar en el correspondiente listado (Estadística de Calificaciones N.2).

Para finalizar, añadiremos que las matrices no presentan una restricción a tres dimensiones, sino que también podemos construir estructuras tetradimensionales, etc. Así, por ejemplo, podríamos conservar en una misma matriz las notas obtenidas por todos los alumnos en todas las asignaturas para las diferentes clases y además, durante todo el curso; en este caso, la cuarta dimensión escogida sería el tiempo (los meses del curso).



Las matrices tridimensionales tienen similitud con la representación espacial en tres dimensiones.

ALMACENAMIENTO DE FICHEROS DE DATOS

Una estructura como la definida anteriormente puede considerarse también como un fichero de datos (todos numéricos en el ejemplo). Sin embargo, como todos sabemos, los ficheros de datos están constituidos por un conjunto de «registros» con la misma estructura, formados por una serie de «campos» conteniendo una información concreta, numérica o alfanumérica.

Debido al hecho de que la información en los registros suele ser mixta, nos veremos obligados a definir la matriz que debe contenerlos como alfanumérica. Por ello, deberemos recurrir a la función BASIC **VAL** para realizar cálculos con los datos de carácter numérico contenidos en el registro.

A pesar de que la memoria del ordenador es limitada, no permitiendo albergar matrices de datos de grandes dimensiones, no cabe duda de que resulta una posibilidad tentadora el mantener ficheros en memoria, siempre y cuando no poseamos una unidad de disco 1541. La razón es bien sencilla: en primer lugar por la gran velocidad de acceso a los datos, en comparación a la que podríamos obtener de estar almacenados estos en cinta y, en segundo lugar, porque la estructura de matriz permite el acceso a los datos de forma directa y no únicamente secuencial como sucede en el caso de la unidad de casete.

El almacenamiento de un fichero en memoria de una matriz de dos dimensiones de las cuales, la primera de ellas indica el número de registro a que nos referimos, y la segunda el número de campo de datos. Si pensamos, por ejemplo, en almacenar un fichero de direcciones, cada registro podría estar compuesto por cuatro datos: El nombre, la dirección, el código postal y población, y la provincia. Así, el campo de datos de la «dirección» del registro número 13 lo expresaremos como: **F$(13, 2).**

Para cargar dastos en este fichero, así como para imprimir sus contenidos, podemos recurrir a bucles **FOR NEXT** en combinación con las sentencias **INPUT** y **PRINT,** respectivamente. Sin embargo, por estar contenidos los datos en memoria nos vemos en la obligación de almacenarlos en cinta o disco antes de apagar el ordenador, normalmente en forma de fichero secuencial, extremo este el cual comentaremos más adelante.

```
LISTADO TURNO DE JUGADORES

10 REM - TURNO DE JUGADORES
20 INPUT "(CLR)NUMERO DE JUGADORES";N:PRINT
30 DIM J$(N)
40 FOR I=1 TO N
50 PRINT "JUGADOR"STR$(I);:INPUT J$(I)
60 NEXT
70 PRINT "(CLR)TURNO"TAB(20)"JUGADORES"
80 FOR I=0 TO 39:PRINT "=";:NEXT
90 PRINT
100 FOR I=1 TO N:PRINT I TAB(20)J$(I):NEXT
```

```
LISTADO EXTRACCION ALEATORIA

10 REM - EXTRACCION ALEATORIA
20 N=90:DIM S(N):PRINT "(CLR)";
30 FOR I=1 TO N:S(I)=I:NEXT
40 FOR I=1 TO N
50 X=INT(RND(1)*(N-I))+1
60 PRINT RIGHT$("    "+STR$(S(X)),5);
70 FOR J=X TO N-I:S(J)=S(J+1):NEXT
80 NEXT
```

```
LISTADO ESTADISTICA DE CALIFICACIONES

10 REM - ESTADISTICA DE CALIFICACIONES
20 DIM C(9,8)
30 PRINT "(CLR)"TAB(11)"- CARGA DE DATOS -"
40 FOR L=0 TO 39:PRINT "=";:NEXT
50 PRINT
60 FOR J=1 TO 9:FOR K=1 TO 8
70 PRINT "ALUMNO"STR$(J)" NOTA"STR$(K);
80 INPUT C(J,K)
90 IF C(J,K)<0 OR C(J,K)>10 THEN 70
100 NEXT:PRINT:PRINT:NEXT
110 PRINT "(CLR)NUM";
120 FOR K=1 TO 8:PRINT RIGHT$("   N"+RIGHT$(STR$(K),LEN(STR$(K))-1),5);:NEXT
130 PRINT " N.M.";
140 FOR L=0 TO 39:PRINT "=";:NEXT
150 FOR J=1 TO 9
160 S=0:PRINT RIGHT$(" "+STR$(J),3);
170 FOR K=1 TO 8
180 S=S+C(J,K):PRINT RIGHT$("  "+STR$(C(J,K)),4);
190 NEXT
200 X$=STR$(INT((S/8+.05)*10)):X$=RIGHT$("   "+X$,4)
210 PRINT LEFT$(X$,3)"."RIGHT$(X$,1)
220 NEXT
```

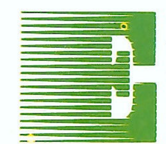
```
LISTADO ESTADISTICA DE CALIFICACIONES N.2

10 REM - ESTADISTICA DE CALIFICACIONES
20 DIM C(2,9,8)
30 FOR I=1 TO 2
40 PRINT "(CLR)"TAB(11)"- CARGA DE DATOS -"
50 FOR L=0 TO 39:PRINT "=";:NEXT
60 PRINT
70 FOR J=1 TO 9:FOR K=1 TO 8
80 PRINT "CURSO"STR$(I)" ALUMNO"STR$(J)" NOTA"STR$(K);
90 INPUT C(I,J,K)
100 IF C(I,J,K)<0 OR C(I,J,K)>10 THEN 80
110 NEXT:PRINT:PRINT:NEXT
120 FOR L=0 TO 1999:NEXT:NEXT
130 FOR I=1 TO 2
140 PRINT "(CLR)NUM";
150 FOR K=1 TO 8:PRINT RIGHT$("   N"+RIGHT$(STR$(K),LEN(STR$(K))-1),5);:NEXT
160 PRINT " N.M.";
170 FOR L=0 TO 39:PRINT "=";:NEXT
180 FOR J=1 TO 9
190 S=0:PRINT RIGHT$(" "+STR$(J),3);
200 FOR K=1 TO 8
210 S=S+C(I,J,K):PRINT RIGHT$("  "+STR$(C(I,J,K)),4);
220 X$=STR$(INT((S/8+.05)*10)):X$=RIGHT$("   "+X$,4)
230 NEXT
240 PRINT LEFT$(X$,3)"."RIGHT$(X$,1)
250 NEXT:FOR L=0 TO 1999:NEXT:NEXT
```



Titanic

Bajo las profundidades del mar, ocultos por toneladas y toneladas de agua, se encuentran multitud de secretos todavía no descubiertos por el hombre, algunos producto de su formidable imaginación, otros verdaderos y conocidos, pero de difícil situación. Vamos a sumergirnos en una de las mayores aventuras de la época moderna, uno de los máximos objetivos de cualquier buscador de misterios, vamos al encuentro y rescate del... Titanic.


En estos momentos tú estás situado tras la mesa de un despacho, encarnado en la persona del director de la Compañía de Salvamento del Titanic, cuyo objetivo es, como no, encontrar ese poderoso trasatlántico, que la humanidad creyó era lo más avanzado que surcaba los mares, pero que se hundió estrepitosamente hasta el fondo del mar al chocar contra un iceberg. Para ayudarte en la empresa, tu Departamento de Investigación y Tecnología ha logrado diseñar el más perfecto prototipo de submarino de inmersión y rescate jamás conocido, el T.S.I. Pero una operación de tal calibre necesita un abundante caudal de dinero para ser llevada a cabo, por lo que has necesitado que tus relaciones públicas trabajen más que nunca para conseguir un buen número de mecenas interesados en gastar su dinero en una aventura tan poco segura.

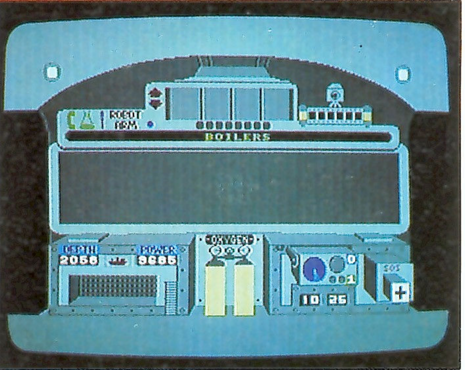
De este modo, deberás dividir tu frente de acción en varios puntos, cada uno de ellos igual de importante. En la sala de prensa, aunque parezca una pérdida de tiempo, es donde lograrás probablemente mayor dinero y posibilidades de seguir adelante; los reporteros son muy incisivos, y deberás responder a sus preguntas adecuadamente, procurando no desairarles, ya que un vuelco en tu favor de la prensa mundial te proporcionará con seguridad mayores patrocinadores para tu proyecto. El salón de finanzas, será igualmente decisivo, entre sus paredes se firmarán donaciones y contratos dependiendo siempre de tu tacto y seguridad que logres dar a los empresarios que vienen a dialogar contigo.

Hasta ahí están las opciones que podríamos denominar de despacho. Podrás aún elegir otras dos: la Noche, en la que darás un merecido descanso al gran plantel de personas que está trabajando para ti y a ti mismo, ya que el ser ambicioso y apresurado puede llevar consigo el agotamiento de tus colaboradores y dar al traste con tu aventura; y la inmersión, en la que deberás encontrar las ocho bocas de los ocho colchones que se hallan bajo el Titanic, con el objeto de abrirlos y que éstos se inflen automáticamente, elevando al trasatlántico a la superficie. Divide bien tu tiempo ¡y a por el Titanic!



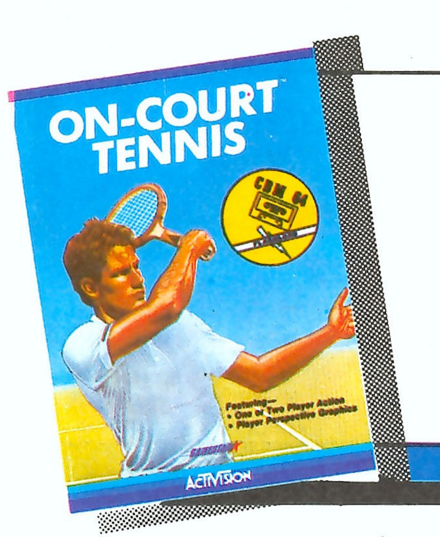
VEREDICTO FINAL	
GRAFICOS	*****
SONIDO	**
ORIGINALIDAD	*****
DIFICULTAD	****
INTERES	*****





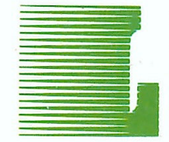
FICHA TECNICA

NOMBRE	TITANIC
PRECIO	2.300 Y 3.700 PTAS.
SOPORTE	CINTA Y DISCO
TIPO	ESTRATEGIA Y ACCION
MODELO	C-64, C-128
OBSERVACIONES	



On-Court Tennis

El sudor que corre por nuestra frente empieza ya a impedir nuestro máximo desarrollo y concentración en el juego, las piernas han empezado ya a agarrotarse hace mucho y lo único que nos mueve ahora es la inercia y el honor, la recompensa del premio, ser el número uno del mundo, la raqueta más temida. ¿A quién eligirías tú? Bojorn, Jimmy, Ivan, John, muchos son los nombres, pero sólo uno puede ser el gran campeón, llévalo hasta el podium tú mismo.



a competición de Tenis por el cetro mundial ha empezado ya, de modo que ahora puedes introducirte en la piel de cuatro campeonísimos, para luchar contra los demás; John posee un buen revés, con un saque y un golpe de drive bastante aceptables, pero su juego en la red es casi insuperable, así como su mal genio en la pista; Jimmy, excelente drive, buen revés y saque, es resistente hasta la extenuación en la cancha; Ivan tiene un fuerte saque y precisión de sus golpes, pero su mejor cualidad es su gran concentración y tranquilidad en los partidos; por último, Bjorn es de revés a dos manos terrorífico, buen drive, y sobretodo sabe muy bien donde colocarse cada momento en la pista.

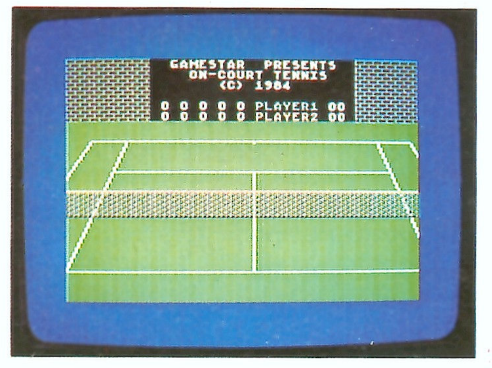
Una vez hayas elegido el jugador más acorde con tus gustos, podrás seleccionar el tipo de superficie de juego en la que quieres enfrentarte a tu próximo adversario, tus opciones son las de «grass» (césped), muy rápida, con botes velocísimos y no muy altos; «hard court» (cemento), la más fácil de adivinar las direcciones y botes de la bola; y «clay» (ladrillo), estilo tierra batida, es la superficie más lenta, con una pelota muy lenta y unos botes muy altos. También podrás optar por jugar contra el ordenador u otra persona y la duración del partido, que podrá ser al mejor de 1, 3 o 5 sets, según tus preferencias.

A lo largo del juego podrás controlar la fuerza, velocidad y colocación de tu saque, así como los diferentes golpes que puedes efectuar (revés, liftado, smash, drive, paralelo...), mediante el joystick y el botón de disparo. Las reglas serán las mismas que en un partido normal, ganando el juego al hacer cuatro tantos, con una diferencia de dos sobre el adversario; el set se gana igualmente a seis juegos, con una diferencia de dos; si ésta no se produce habrá que llegar al tie-break, cuando el marcador señale un 6-6, éste será para el que consiga primero siete tantos. Tu raqueta está preparada, ¿lo estás tú?

FICHA TECNICA

NOMBRE	ON-COURT TENNIS
PRECIO	2.300 PTAS.
SOPORTE	CINTA
TIPO	DEPORTES
MODELO	C-64, C-128
OBSERVACIONES	NINGUNA





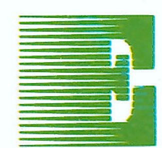
VEREDICTO FINAL

GRAFICOS	****
SONIDO	***
ORIGINALIDAD	**
DIFICULTAD	****
INTERES	****



Risky Holding

El mundo de las economías sumergidas siempre ha sido casi desconocido, los misterios de lo escondido en las cajas de seguridad de los bancos, presuntos desfalcos de gigantescas cantidades de dinero, tremendas multinacionales que esconden bajo su fachada una organización ilegal sólidamente constituida, son situaciones que pueden darse y que de hecho se dan, pero ahora podemos ser nosotros los magnates de una de esas empresas y hacer negocios limpios y otros no tan limpios con... Risky Holding.



El objetivo del juego es llegar a controlar las acciones del Banco Universal, lo cual es únicamente posible consiguiendo la mayoría absoluta de acciones (210), estando en venta 400. Podremos ponerle nombre a una empresa imaginaria con un Capital Social de 100.000$ y un Capital líquido por la misma cantidad. Además, existe una caja «B», donde irán a caer los beneficios obtenidos en base a las operaciones fraudulentas que realicemos durante el juego. Por supuesto este dinero ganado ilegalmente no podrá ser utilizado para comprar acciones, por lo que deberá ser puesto en circulación por medios legales, invirtiéndolo para que a su vencimiento de un Capital líquido con el que poder adquirir más acciones.

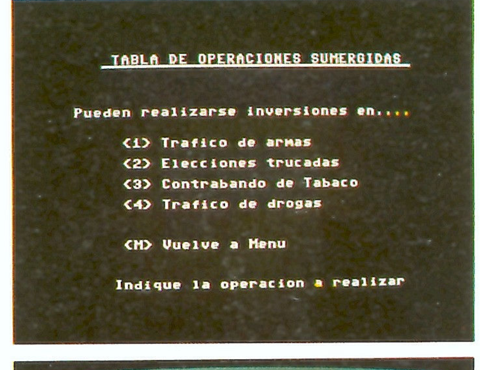
El juego presenta varias opciones. La primera es la compra/venta de acciones, las cuales se venden en paquetes de 10 a 5.000$ cada una, de este modo, un paquete nos costará 50.000$, que es la compra mínima realizable. Al terminar cada año, se cobra un 20% de beneficio sobre las acciones que se posean. Otra opción es la adquisición de préstamos, que podrán ser solicitados a través de un banco, con un interés del 15% y un plazo de devolución de 12 meses, o en el mercado libre, donde se podrán adquirir mayores cantidades de dinero, pero con más intereses y menos tiempo de devolución; no devolver un préstamo en la fecha señalada supondrá el embargo. Al mismo tiempo se podrá invertir en operaciones legales, tales como sociedades industriales, bolsa de metales, certificados de depósito y piedras preciosas.

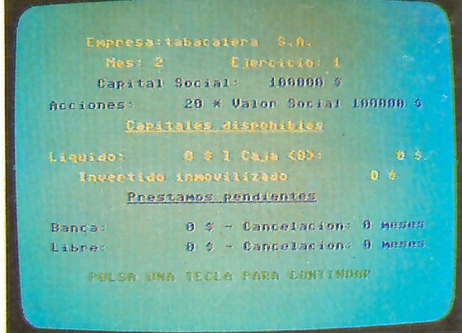
Por último, las operaciones sumergidas, como tráfico de armas, elecciones trucadas, contrabando de tabaco y tráfico de drogas, son muy productivas si salen bien (400%), pero peligrosas de por si, ya que sus beneficios van a la caja «B», y ésta puede ser inspeccionada por sorpresa. Al final de cada ejercicio anual, cada empresa deberá pagar el 35% de su Capital líquido en impuestos. Así que mira dónde inviertes tu dinero, un desliz puede hundirte en la miseria más absoluta.



VEREDICTO FINAL

GRAFICOS	*
SONIDO	*
ORIGINALIDAD	*****
DIFICULTAD	****
INTÉRES	*****





FICHA TECNICA

NOMBRE	RISKY HOLDING
PRECIO	2.000 PTAS.
SOPORTE	CINTA
TIPO	NEGOCIOS
MODELO	C-64, C-128
OBSERVACIONES	DE DIFICIL COMPRENSIÓN EN UN PRINCIPIO, PERO MUY ENTRETENIDO. OPCION 1-4 JUGADORES.



Bump, Set, Spike!

La pelota se eleva por encima de la pista hasta sobrepasar la red, parece que va a caer al suelo, ¡pero no!, una verdadera plancha de un jugador ha conseguido lo que parecía imposible, elevar de nuevo el esférico cuando estaba ya a milímetros de la superficie, yendo a caer éste de nuevo en las manos de un compañero, que lo eleva a su vez con una formidable precisión un metro por encima de la red para que se produzca el smash, ganador del punto por su fuerza y colocación... es Bump, Set, Spike.

Como muchos podréis haber adivinado, se trata de Voleiball, deporte un tanto olvidado, pero que tiene grandes adeptos entre los veraneantes en la playa. Las reglas básicas de este juego son fáciles de aprender: el campo se divide en dos mitades, delimitadas por la red; en el saque, la pelota debe ir directamente al otro campo, sobrepasando la red sin tocarla; a partir de ahí, el máximo de golpes para devolverla serán tres, uno de bote, el segundo de colocación, siendo el último de smash o clavada; los puntos sólo se consiguen cuando la pelota toca en la superficie del campo del adversario o si éste no consigue devolverla al nuestro por encima de la red, y siempre que el saque nos haya correspondido a nosotros; el fallo hace que cambie el saque de equipo y los partidos son para el que consiga antes tres sets de 15 puntos cada uno.

En este caso, Commodore ha adaptado este deporte para ser jugado entre dos que deberán hacer las funciones de todo un equipo. Cuando estemos defendiendo, es decir, cuando la pelota se encuentre en terreno del adversario, el botón de disparo controlará qué jugador queremos mover, cambiando de uno a otro, mientras que el Joystick nos permitirá ejecutar esos movimientos. En el caso de que el balón se encuentre en nuestro terreno, los movimientos serán los mismos, pero el disparo nos permitirá lanzar en plancha a nuestro jugador, para alcanzar un tiro muy comprometido.

Asimismo, gozaremos de las posibilidades de jugar en la playa o en un pabellón polideportivo, según sean nuestras preferencias. En el pabellón podrán ser admiradas nuestras jugadas, y sin son buenas, aplaudidas por el entendido público que lo abarrota, esperando un buen nivel de juego. La velocidad de los golpes podremos también seleccionarla, así como la dificultad, o jugar contra el ordenador o entre nosotros mismos... ¡pruébalo!



VEREDICTO FINAL

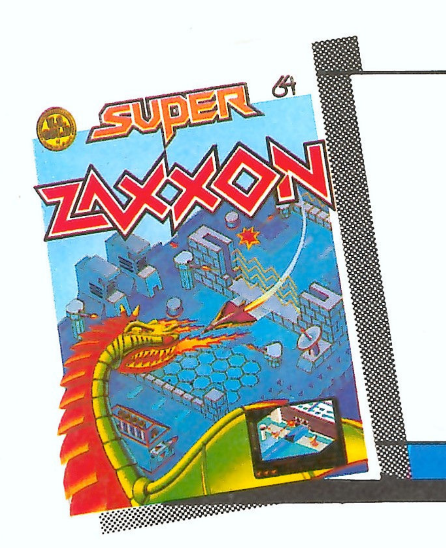
GRAFICOS	***
SONIDO	***
ORIGINALIDAD	****
DIFICULTAD	Seleccionable
INTERES	****





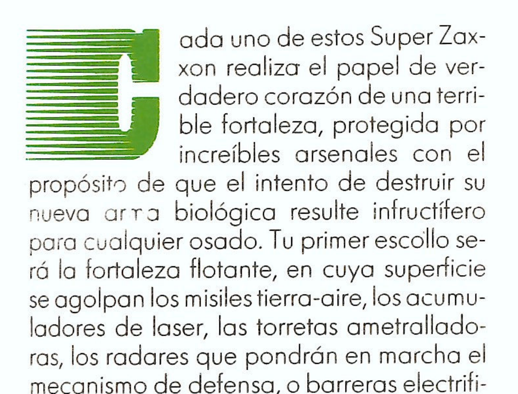
FICHA TECNICA

NOMBRE	BUMP, SET, SPIKE!
PRECIO	750 PTAS.
SOPORTE	CINTA
TIPO	DEPORTES
MODELO	C-64, C-128
OBSERVACIONES	



Super Zaxxon

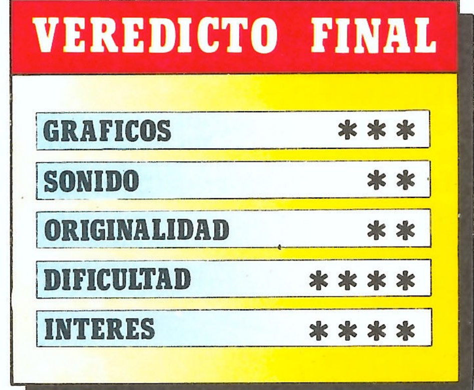
Informes confidenciales procedentes de agentes dobles, aseguran que el enemigo en el espacio profundo del imperio Zaxxon ha conseguido crear una nueva arma biológica, en forma de dragón, cuyas llamas amenazan con destruir todas nuestras colonias, si alguien no lo impide. Si te crees un piloto lo suficientemente bueno, acude en ayuda de las escuadrillas Delta, Gamma y Sigma, ¡ayúdanos a destruir a los Super Zaxxon!



Cada uno de estos Super Zaxxon realiza el papel de verdadero corazón de una terrible fortaleza, protegida por increíbles arsenales con el propósito de que el intento de destruir su nueva arma biológica resulte infructífero para cualquier osado. Tu primer escollo será la fortaleza flotante, en cuya superficie se agolpan los misiles tierra-aire, los acumuladores de laser, las torretas ametralladoras, los radares que pondrán en marcha el mecanismo de defensa, o barreras electrificadas por rayos z. Unicamente un piloto con una extraordinaria habilidad conseguirá eludir todas las trampas mortales que le salgan al paso.

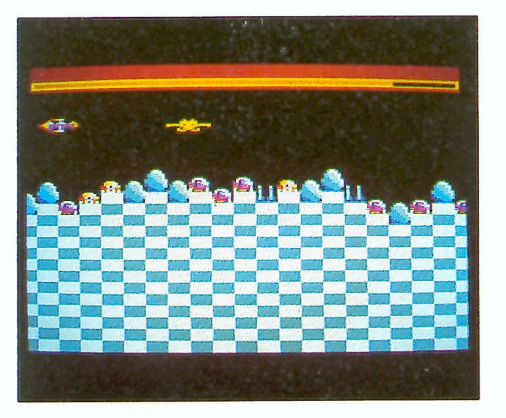
Nuestra única ventaja ante el enemigo es que no han logrado descubrir una auténtica defensa para nuestro sistema de transferencia directa de fuel, ya que cada vez que destruimos uno de sus tanques reservas de combustible, este pasa directamente a nosotros. La siguiente dificultad a salvar es el túnel que une la primera fortaleza con la segunda, todavía más letal, al final de la cual se encuentra el Super Zaxxon. Este está protegido por escuadrillas de zapadores y por miras magnéticas, que por supuesto, deberemos evitar. Una vez hayas conseguido llegar a situarte frente a frente ante el Super Zaxxon, únicamente podrás destruirle si logras seis dianas laser de tu nave en la boca del monstruo, en el resto de su cuerpo es totalmente invulnerable.

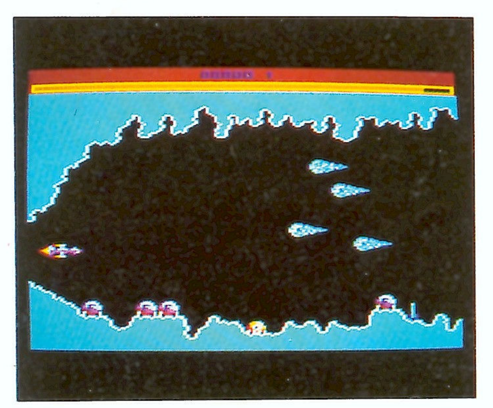
Por supuesto como queremos que llegues vivo hasta allí, unos útiles consejos no vendrán mal: dispara continuamente, por donde penetren tus balas, lo harás tú también; intenta tener tus depósitos de combustible llenos antes de entrar en el túnel, ya que allí no podrás abastecerte; las sombras que proyectan los enemigos te servirán para darte cuenta de su posición exacta; y sobretodo, no podrás estar mucho ante el Super Zaxxon, así que destrúyele lo antes posible.



VEREDICTO FINAL

GRAFICOS	***
SONIDO	**
ORIGINALIDAD	**
DIFICULTAD	****
INTERES	****





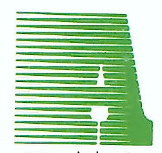
FICHA TECNICA

NOMBRE	SUPER ZAXXON
PRECIO	2.600 PTAS.
SOPORTE	CINTA
TIPO	ACCION
MODELO	C-64, C-128
OBSERVACIONES	



Plotter Roland DXY-800A

Sencillamente increíble, cuando desembalamos por primera vez el plotter de «ROLAND», la verdad es que no esperábamos tanto.



Antes de nada, y para todos aquéllos que no sepan lo que es un plotter, debido a lo inusual de este periférico, vamos a dar una breve descripción del mismo. Un plotter (trazador) es como indica su nombre en castellano un aparato capaz de trazar rectas, círculos, letras, etc., gracias a un mecanismo deslizante en los ejes X e Y (horizontal y vertical) controlados por sendos motores paso a paso.

Con esta definición para andar por casa de lo que es un plotter, vamos a entrar a dar una descripción del uso y manejo de éste que nos ocupa: ROLAND DG DXY-800A.

Este plotter entra dentro de la categoría de los denominados X-Y Plotter debido a que la carga del papel es estática, siendo el rotulador el que se mueve sobre éste, a diferencia de los plotters de rodillo, en los cuales se mueven ambos: papel y rotulador.

El tamaño del plotter es considerable, cosa que es de agradecer ya que admite hojas de tamaño DIN A-3, con una superficie útil de trabajo de 350x260 mm.

La velocidad de escritura no está nada mal aunque en trabajos largos (disco de demostración programa «ART»), puede tar-

dar hasta 45 minutos. La velocidad máxima de dibujo es de 18 cm/s siendo ajustable mediante un interruptor situado en el panel trasero a 9 o 18 cm/s; en algunas ocasiones la calidad es más importante que la velocidad, y es indudable que a 9 cm/s la calidad es mucho mejor.

Según catálogo el rotulador (pen) es capaz de dar saltos de 0,1 mm. lo cual es una resolución admirable con una precisión de un 1% en la distancia recorrida. Por tanto, el número de «pixels» es de 3500 x 2600, es decir ¡9.100.000! puntos independientes, si los comparamos con los 64.000 que da la pantalla del C-64 nos haremos una idea bastante aproximada de la magnífica resolución de este aparato.

Este plotter no está preparado para trabajar con el C-64 en concreto, pero la casa ROLAND suministra un programa para convertir la salida del PORT del usuario del C-64 en una salida paralelo CENTRONICS. Aparte de ésta, dispone de otra RS-232C. También en el mismo panel trasero observamos un conjunto de switches para determinar la velocidad de transmisión y el modo de operación.

El DG DXY 800A se inscribe entre los denominados plotters inteligentes, es decir, dispone de su propio repertorio de comandos gráficos; ¡Gracias a Dios! porque si tuviésemos que hacerlo con los «comandos gráficos» del C-64 estaríamos «arreglados».

Los comandos se envían desde el ordenador hacia el plotter por medio de **PRINT** y a través de los canales normalmente destinados a la impresora que saldrán ahora por el PORT del usuario y no por el serie, como es habitual.

Pasamos ahora a describir brevemente cada uno de los comandos; para enviar, por ejemplo, el comando Home, se procedería del siguiente modo:

```
OPEN 4,4:CMD4:PRINT"H":PRINT # 4:
CLOSE4
```

Los comandos

H (Home): Sirve para mover el pen al origen de escritura (zona inferior izquierda, coordenadas 0,0). También sirve para eliminar la condición de error.

D (Draw): Dibuja una línea desde la posición actual hasta (X1, Y1), (X2, Y2)... (Xn, Yn) donde X e Y deben ser valores de hasta 4 cifras múltiplos de 0,1 y en coordenadas absolutas.

M (Move): Ejecuta la misma tarea que el comando «D» pero con el rotulador alzado (sin dibujar).

I (Increment): Dibuja líneas exactamente igual que el comando «D» pero diciendo los incrementos (negativos o positivos) desde el punto actual.

R (Relative): Ejecuta la misma tarea que el anterior pero con el rotulador alzado.

L (Line): Dibuja una línea sólida o intermitente, según señalamos después de la L un 0 o un 1, respectivamente.

B: Designa el tamaño de las líneas intermitentes cuando el comando anterior así lo requiera; el rango puede ser de 0 a 255 (0-25,5 mm).

X (Axis): Sirve para dibujar ejes de coordenadas e incluye tres parámetros a especificar (Xp, q, r). Cuando p=0 dibujaremos el eje Y; cuando p=1 dibujaremos el eje X. Haremos unas marcas en cada eje distanciadas según el parámetro «q», que se repetirán «r» veces.

P (Print): Sirve para mandar literales al plotter. Ejemplo: PRINT"PAURORA" enviará la palabra AURORA para ser dibujada por el plotter.

S (Size): Designa el tamaño de los literales del comando anterior (SØ-S15).

Q: Designa el ángulo de rotación de los caracteres en los comandos anteriores Q0





escribe normal, Q1 a 90 grados de rotación, Q2 a 180 grados y Q3 a 270 grados.

N: Dibuja uno de los 10 caracteres especiales de que dispone el plotter (Ni hasta N10).

ESC (CHR$(27)+"N"): Designa el modo de operación del plotter donde N puede tomar un valor desde 0 hasta 2.

0 es el modo PLOTTER
1 es el modo PRINTER (se puede listar en el plotter).
2 es el modo AUTO-TEST

J: Este comando sirve para escoger uno de los 8 rotuladores de colores diferentes que posee. J1 tomará el pen 1, J2 el pen 2 (después de haber dejado el 1 o el que tuviera en ese momento es su sitio), etc... Para la precisión de estos comandos es necesario que antes de encender el plotter hayamos dispuesto manualmente el brazo en la esquina inferior izquierda.

C (Circle): Dibuja círculos y arcos. Necesita los siguientes parámetros X, Y, R, A1, A2 donde X e Y son las coordenadas del centro del círculo, R es el radio del mismo y A1 y A2 son los ángulos inicial y final del círculo o arco en cuestión.

E: Dibuja círculos y arcos pero con la peculiaridad de que el final del anterior es el principio del siguiente (muy útil para dibujar orlas). Necesita el radio y los ángulos de inicio y de fin.

A: Designa el centro de coordenadas para los comandos «G» y «K» que veremos a continuación.

G: Dibuja un círculo alrededor del centro designado en «A» y necesita los mismos parámetros que el comando «E».

K: Dibuja líneas de división y extracción para los círculos dibujados usando los comandos «A» y «G». Se puede definir el ángulo de las divisiones y la longitud de éstas.

Estos tres últimos comandos son un poco peculiares y se emplean en el dibujo de gráficos de «tartas».

T: Este comando sirve para dibujar gráficos de barras y lleva asociados los siguientes parámetros (Tn, x, y, d, t) que indican lo siguiente:

n=1 dibuja rayado solamente
n=2 dibuja «cajas» solamente
n=3 dibuja las dos cosas
x define la anchura del rectángulo a dibujar
y define la altura del rectángulo a dibujar
d es el espaciado entre rayas (para el rayado)

t es el ángulo de rayado; 1=0 grados, 2=45 grados, 3=90 grados y 4=135 grados.

Como el plotter en posición horizontal ocupa mucha superficie, dispone de una peana para situarlo a 60 grados.

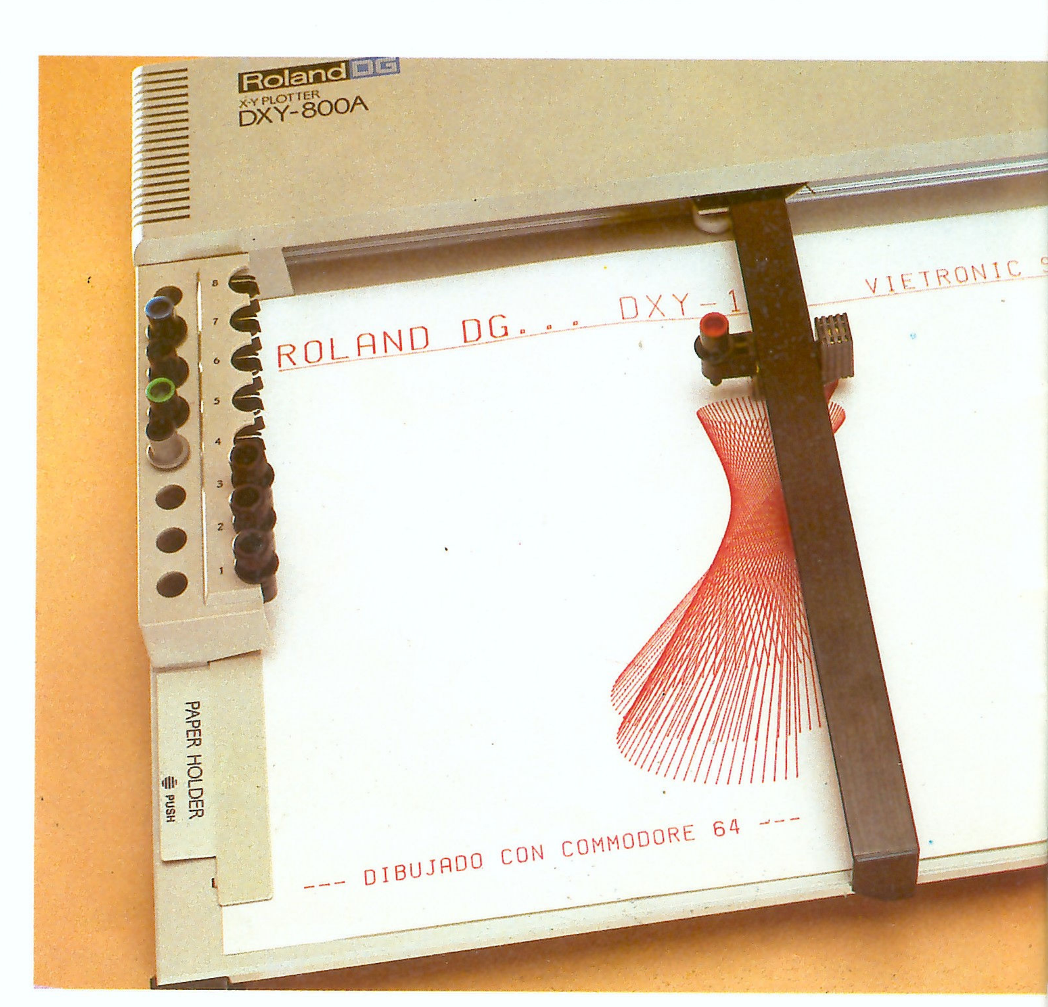
Este modelo posee ocho rotuladores para dibujar en color, aunque existe otro modelo (DXY-101) que sólo dispone de un rotulador. Como estos rotuladores suelen ser bastante caros, el ROLAND aporta una solución ideal para este problema: se trata de 4 adaptadores idénticos que sirven para introducir con forma válida para el plotter todo tipo de rotuladores convencionales.

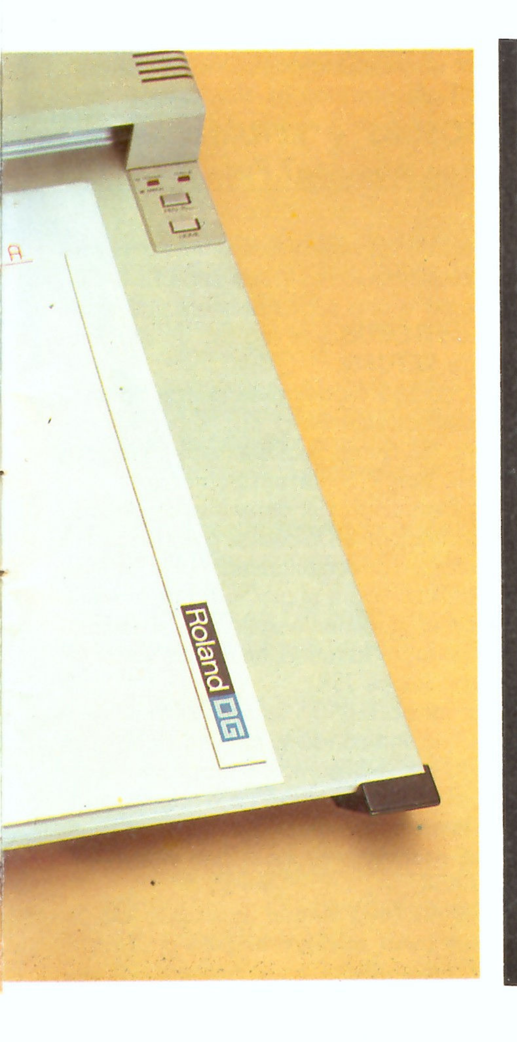
Para sujetar el papel dispone de dos tiras imantadas y flexibles que sujetan los bordes del papel y de una pinza que presiona el papel en su extremo izquierdo.

Otra característica interesante es que las coordenadas absolutas no están tomadas al azar, sino que un avance de 500 unidades por ejemplo, equivaldrá en la práctica a 5 cm sobre el papel.

En definitiva un buen periférico con una calidad superior, al precio de 211.700 ptas. más IVA.






Roland DG

Control del flujo

El microprocesador 6502 está dotado de un grupo de instrucciones para el control del flujo del programa de una potencia increíble. Se puede saltar de un punto a otro, acceder a subrutinas, bifurcarse según condiciones...



ara poder programar, es indispensable disponer de instrucciones que permitan realizar un control del flujo de programa del modo que consideremos necesario. Los «papás» de nuestro querido microprocesador no han descuidado estas necesidades, y le han dotado de un conjunto de instrucciones que las cubren sobradamente.

La instrucción más sencilla de este tipo es el salto incondicional, lo mismo que el **GOTO** del BASIC. La instrucción para saltar incondicionalmente se representa en ensamblador como JMP (de JUMP, saltar en inglés).

Como operando, esta instrucción necesita los dos bytes de la dirección a la que se desea saltar, es decir, emplea direccionamiento absoluto. Por ejemplo, la instrucción:

```
JMP $C000
```

Significa pasar a la dirección $C000 de memoria, desde la cual el programa seguirá ejecutándose.

La instrucción JMP también se encuentra dotada del direccionamiento absoluto indirecto. Así, la instrucción:

```
JMP ($C000)
```

Indica saltar al punto cuya dirección se halla en $C000 (byte bajo) y $C001 (byte alto). Nótense los paréntesis.

Es muy importante definir exactamente el punto al que deseamos efectuar el salto, pues, si «erramos el tiro», lo más probable es que nos encontremos con una zona de memoria cuyo contenido sea cualquier cosa menos un programa, con el consiguiente bloqueo del ordenador, llantos e intentos de «suicidar» a más de un Commodore (pobrecillos...).

Esta es la razón que se oculta tras la frase «programa reubicable». Un programa en código máquina que contenga instrucciones de salto de este tipo, normalmente no funcionará si lo situamos en una zona de memoria distinta de aquella en la que fue ensamblado.

Pongamos un ejemplo: supongamos un programa que ha sido escrito en la dirección 49152, que ocupa hasta la dirección 49252 y que, en un determinado sitio, contiene la instrucción:

```
JMP 49157
```

Este programa funciona perfectamente (no sin antes haber dado más de un disgusto al programador). Pero, por alguna razón, nos interesa ubicar ese programa a partir de la dirección 36000. Para ello, no basta trasladarlo de una posición a otra.

En efecto, si no hacemos nada, al llegar a la instrucción JMP 49157, la CPU saltará a la dirección 49157, donde espera encontrarse con más instrucciones. Pero (¡oh! mundo cruel que se opone a sus deseos...), como hemos cambiado de sitio el programa, se encontrará con cualquier cosa, excepto con lo que debiera. Y, en código máquina, estos errores suelen ser del tipo «apaga y vete».

Para poder funcionar en esta nueva dirección, deberemos cambiar la instrucción anterior por la siguiente:

```
JMP 36005
```

En general, para «reubicar» un programa, debemos cambiar todas las instrucciones de salto absoluto que se dirijan hacia una dirección contenida en el programa.

Obviamente, si no hemos empleado instrucciones de este tipo, el programa podrá funcionar sin más en cualquier zona de memoria, es decir, será totalmente «reubicable». Veremos más adelante algunos trucos para evitar el uso de JMP en determinados casos.

Una advertencia: Debemos cambiar sólo los JMP que se realicen al interior de la zona de memoria que deseamos mover, pero no los que se realicen a otros programas cuya posición no vamos a variar, pues no es necesario.

Normalmente, los cambios para la reubicación los realiza el propio ensamblador. En caso de ensamblado a mano, debemos buscar esas direcciones y sumarles o restarles el número de bytes que hemos desplazado el programa. Para nuestro caso anterior, hemos movido el programa de 49152 a 36000, es decir, 13152 bytes «hacia abajo» en memoria. Si a 49157 le restáis 13152, obtendréis el valor correcto para ese salto, es decir, 36005.

¿"GOSUBS" y "RETURNS" en código máquina? Pues sí

Una de las herramientas más utilizadas en programación es la subrutina. En BASIC, se llama a una subrutina mediante el comando **GOSUB,** y se regresa de ella a través de **RETURN.**

En código máquina se puede hacer lo mismo: accedemos a una subrutina mediante JSR (Jump SubRoutine), y se regresa de ella con RTS (ReTurn Subroutine).

La instrucción JSR debe ir acompañada de la dirección en la cual se halla la rutina a ejecutar, en direccionamiento absoluto. Todo lo dicho sobre el problema de la reubicación es igualmente aplicable; si cambiamos de lugar la rutina, hemos de variar los operandos de JSR.

La instrucción RTS se sitúa al final de la subrutina, indicando su término. Al hallarla, la CPU vuelve al punto del programa desde el cual realizó la llamada a la rutina y continua la ejecución desde allí; como veis, funciona exactamente igual que el **RETURN** del BASIC.

RTS no lleva ningún operando (ocupa sólo un byte), es decir, emplea el direccionamiento implícito. En el momento de eje-

de programa



cutar un JSR, la CPU coloca en la pila los dos bytes del registro contador de programa (PC), es decir, la dirección en la que se encuentra en ese instante.

Al hallar un RTS, extrae esos dos bytes y los devuelve al registro PC, regresando al punto de partida.

Esto nos indica un límite: desde una subrutina podemos llamar a otra, desde otra zona a una tercera, y así sucesivamente hasta que se agoten los 256 bytes de la pila; nos permite 128 saltos encadenados, lo cual es más que suficiente... ¿O no?

¿Salto o no salto? Esa es la cuestión... del salto condicional

Los saltos condicionales funcionan de un modo comparable al conjunto **IF...THEN GOTO** del BASIC. Se verifica la existencia de una condición; si esta existe, se salta. Si no, se continúa con la siguiente instrucción.

En el microprocesador, se decide el desplazamiento según el valor de los bits del registro de estado. Las instrucciones disponibles son las siguientes:

—BCC (Branch on Carry Clear): salta si el bit C (de acarreo) está a 0.

—BCS (Branch on Carry Set): actúa si el bit C está a 1, es decir, si se ha producido un acarreo en la última operación.

—BEQ (Branch on EQual): efectúa la bifurcación si el bit Z (de cero) está a 1, es decir, el resultado de la última operación ha sido cero o la última comparación se ha llevado a cabo entre dos números iguales.

—BNE (Branch on No Equal): realiza la operación contraria; salta si el bit Z está a cero.

—BMI (Branch on Minus): salta si el bit N (de signo) está a uno.

—BPL (Branch on Plus): efectúa el salto si el bit N está a cero.

—BVC (Branch on oVerflow Clear): salta si el bit V (de desbordamiento) está a cero.

—BVS (Branch on oVerflow Set): realiza el salto si el bit V está a uno.

El registro de estado puede modificarse

de diversas formas, como ya sabemos. Así, puede ser consecuencia del resultado de una suma o resta (p. ej., si el resultado es cero, saltar con BEQ), una comparación o una operación de modificación del registro de estado. Veremos las diversas posibilidades mediante ejemplos prácticos.

Las instrucciones de salto condicional emplean el direccionamiento relativo. Los 128 bytes que podemos saltar con este modo son más que suficientes casi siempre. Pero, no lo dudéis, frecuentemente aparecerá la necesidad de saltar más lejos. ¿Solución? Creatividad, como siempre.

Combinando adecuadamente las instrucciones disponibles, podemos hacer cualquier salto. Por ejemplo, imaginemos el programa siguiente:

```
......
CMP # 1
BNE 50000
......
```

En este ejemplo, si el bit Z vale 0, Z=0 salta a 50000. Si Z=1, continúa la ejecución del programa, representado por los puntos.

Supongamos que la dirección 50000 está demasiado lejos para acceder a ella por direccionamiento relativo. La solución es la siguiente:

```
......
CMP # 1
BEQ NOSALTO
JMP 50000
NOSALTO ......
```

En este ejemplo, NOSALTO es una etiqueta representando la dirección a la que deseamos saltar. Si Z=1, salta a continuación de la instrucción JMP. Si Z=0, ejecuta la instrucción JMP y salta a 50000. El comportamiento es totalmente análogo al caso original.

Cómo prescindir de la instrucción JMP... ¡A veces!

Combinando las operaciones sobre el registro de estado y los saltos condicionales, es posible en ocasiones sustituir los JMP absolutos por instrucciones de salto relativo. Con este cambio perseguimos la total reubicabilidad de nuestros programas, para ahorrarnos en lo posible el trabajo de cambiar los vectores de JMP al situar el programa en una zona de memoria diferente de la original.

Por supuesto, esto es verdad siempre que el salto deba realizarse a menos de 128 bytes del punto de partida. Si es superior, podría realizarse el salto «en etapas», colocando varias instrucciones a distancias convenientes y saltando de unas a otras. Normalmente con esto complicamos el programa, y es preferible recurrir al JMP.

Veámoslo con un ejemplo: sustituir un JMP por un salto relativo. El listado original es:

```
$C000 LDA # $FF
$C002 JMP $C008
$C005 STA $EA3B
$C008 ......
```

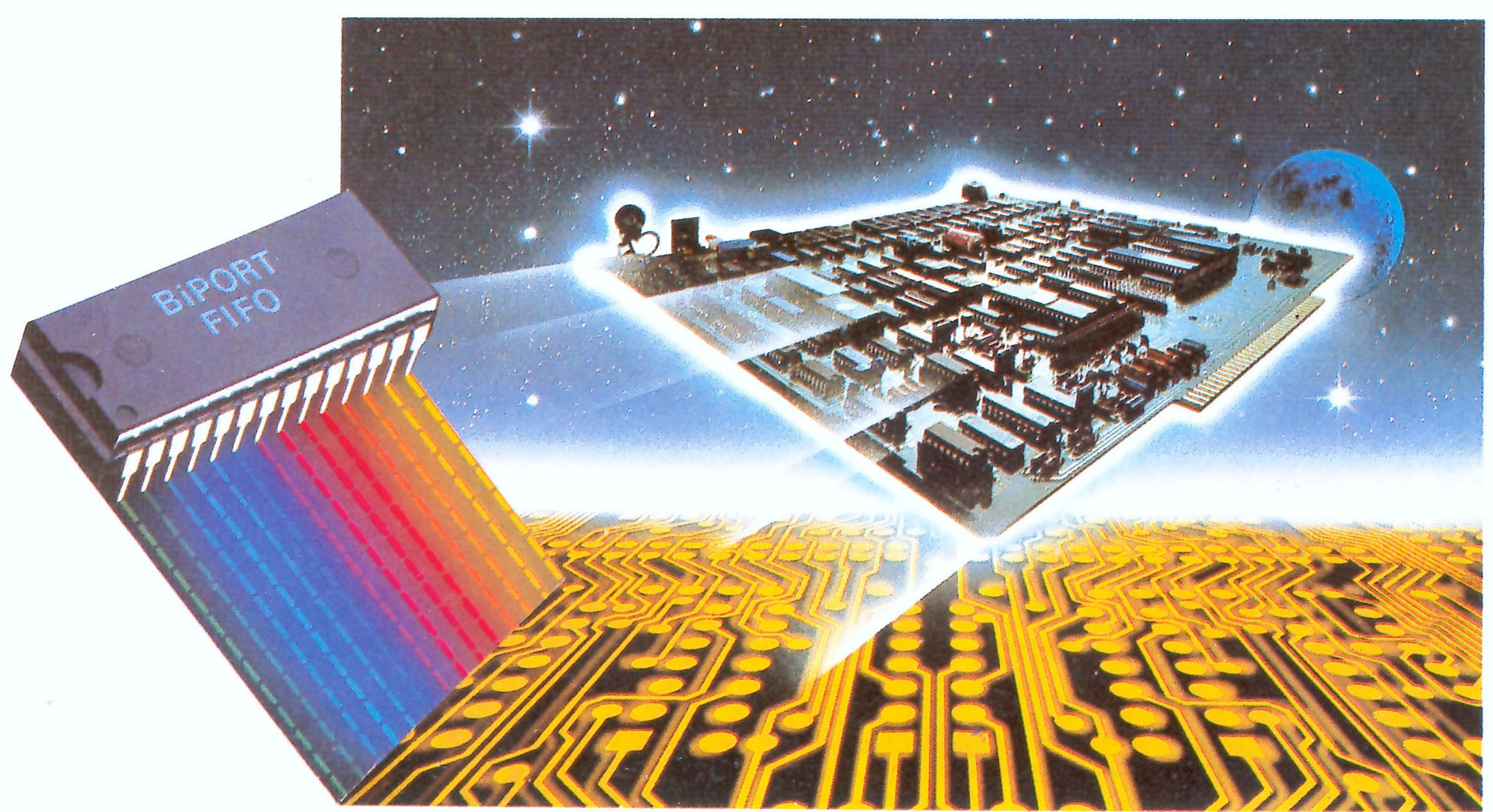
En el cual el salto se realiza a corta distancia. Tentador, ¿no?

La sustitución se puede realizar de diversas formas. Una podría ser:

```
$C000 LDA # $FF
$C002 CLC
$C003 BCC $03
$C005 STA $EA3B
$C008 ......
```

El truco es evidente: colocamos a cero el bit C (CLC), y a continuación realizamos un salto condicional (salta si C es cero), conociendo de antemano el resultado de la comparación gracias al CLC. La misma sustitución puede realizarse con SEC/BCS, o con cualquier combinación similar que se nos ocurra.

Con esto, terminamos el repaso de las instrucciones del 6502. Sólo nos quedan dos, que serán revisadas al hablar de las interrupciones. A partir de ahora, se impone la práctica de todo lo que hemos aprendido.

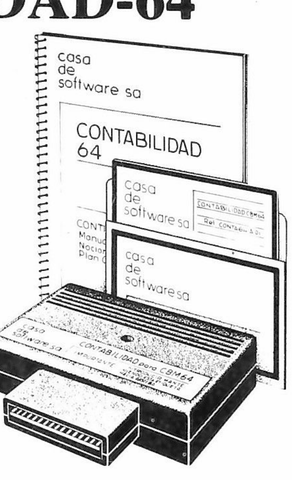


Para que su COMMODORE trabaje



CONTABILIDAD-64

Líder en ventas, por su sencillez, rapidez, eficacia y precio.
Tiene capacidad para 600 cuentas y un número ilimitado de apuntes por cuanto el programa permite generar nuevos discos en los que continuar el ejercicio contable.



MENU

1-ASIENTOS, DIARIO Y CONSULTAS
- 1-Entrada de asientos
- 2-Diario
- 3-Consulta de cuentas

2-EXTRACTOS Y SUMAS Y SALDOS
- 1-Extractos de cuentas
- 2-Balance de Sumas y Saldos

3-SITUACION Y CIERRE
- 1-Balance de Situación
- 2-Cuenta de Explotación
- 3-Diario de Cierre

4-MANTENIMIENTO DE FICHEROS
- 1-Parámetros
- 2-Cuentas (altas-bajas-modificaciones)
- 3-Asientos (bajas-modificaciones)

5-LISTADO DE FICHEROS
- 1-Parámetros
- 2-Cuentas
- 3-Asientos

6-UTILITARIOS
- 1-Copia de disco
- 2-Borrado de período
- 3-Vaciado de asientos
- 4-Regeneración ficheros
- 5-Regeneración/verif. disco
- 6-Programación balance

I.V.A. - 64

PARA QUE SU LIQUIDACION DE I.V.A. NO LE SORPRENDA

MENU

1-ENTRADA DE FACTURAS

2-LIBRO REGISTRO
- 1-Facturas emitidas
- 2-Facturas recibidas

3-INFORMES
- 1-Contable por actividades
- 2-Trimestral por tipos impositivos

4-MANTENIMIENTO FICHEROS
- 1-Parcimetros
- 2-Actividades
- 3-Tipos impositivos
- 4-Facturas

5-LISTADO DE FICHEROS

6-UTILITARIOS
- 1-Copia de disco
- 2-Borrado de período
- 3-Borrado de trimestre
- 4-Vaciado de facturas

SOLICITE EJEMPLO DE LISTADOS

FUNCIONA SOLO CON EL CARTUCHO DE CONTABILIDAD

CONTABILIDAD 64 A -	23.000,- Pts.
CONTABILIDAD 64 B -	25.000,- Pts.
CONTABILIDAD 64 + I.V.A. -	31.000,- Pts.
PROGRAMA I.V.A.	7.000,- Pts.

CONTABILIDAD PROFESIONAL VERSION CASSETTE - 7.900,- Pts.

PROCESADOR DE TEXTO

Programa en cartucho con posibilidad de grabación de documentos en cassette o diskette.
Caracteres castellanos y catalanes tanto en pantalla como en impresora. Posibilidad de utilizar todo el set de caracteres de la impresora. Márgenes, numeración de páginas, encabezamientos, pies de página, etc.



PROCESADOR DE TEXTO

Los tres acentos y la diéresis se obtienen pulsando F1, F2, F3 o F4 y a continuación la vocal correspondiente como en una máquina de escribir convencional.
Posibilidad de cartas personalizadas (mail merge).

P.V.P. 14.900,- pts.

DIGANOS QUE IMPRESORA USA. TENEMOS EL PROGRAMA QUE NECESITA.

VERSIONES PARA:
- SEIKOSHA SP 800
- IBM Compatibles (STAR, EPSON...)
- MPS 801 y compatibles COMMODORE
- ASCII Serie o paralelo (RITEMAN C + , STAR...)

OTRAS NOVEDADES

GESTION COMERCIAL	25.000,– Ptas. (Disco)
MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	25.000,– Ptas. (Disco)
CALCULO DE ESTRUCTURAS	25.000,– Ptas. (Disco)
ANALISIS DE INVERSIONES	12.000,– Ptas. (Disco)
ADMINISTRACION DE FINCAS	35.000,– Ptas. (Disco)

Otras novedades en cinta. Solicite catálogo.

Adquiéralos en cualquier establecimiento autorizado o directamente a:
Casa de Software, s.a.
NUEVA DIRECCION:
TAQUIGRAFO SERRA, 7, 5.º B
Tels. 321 96 36 - 321 97 58
08029 BARCELONA

REALIZAMOS DEMOSTRACIONES DE NUESTROS PROGRAMAS PARA EL PUBLICO.
¡¡LLAMENOS!!
Solicite catálogo **GRATUITO** de nuestros productos.

☐ Deseo recibir información de los siguientes programas:

☐ Deseo recibir contra reembolso los siguientes programas:

Nombre: ....

Dirección: ....

Población: ....


LOS 7 MAGNIFI
2. Rambo
3. The Eidolon
1. La ley del Oeste



Colaboremos todos en la confección de estos 7 MAGNIFICOS de TU MICRO COMMODORE. Envíanos el nombre de tu programa favorito, dejando muy claro tu nombre y dirección. Todos los meses, sortearemos cinco suscripciones por un año a nuestra revista entre las respuestas recibidas. Anímate y escríbenos a: TU MICRO COMMODORE. (7 MAGNIFICOS). Apartado de Correos 61.294. 28080 MADRID.

4. Sky Fox

5. Hardball

6. Commando

7. Mindshadow



Vivan las cadenas

Cuando se comienza con el BASIC, es frecuente encontrar problemas con las cadenas de caracteres. En este artículo vamos a intentar clarificar los conceptos, al tiempo que os hacemos algunas recomendaciones útiles.

Comenzaremos por definir una cadena de caracteres.

Una cadena de caracteres, como su propio nombre indica, es un conjunto de signos, tales como los números, las letras y los signos especiales. Las cadenas son un tipo de variable que puede utilizar el ordenador; para asignarlas a un nombre se usa el símbolo «$». Así, por ejemplo...

A$="hola cómo estás"

Si introducimos esta instrucción en modo directo y a continuación ejecutamos **PRINTA$,** en la pantalla aparecerá la frase "hola cómo estás"; nota que la cadena de caracteres tiene que ir entre comillas y éstas no pertenecen a la cadena en sí, sino que tan sólo son necesarias para la sintaxis del lenguaje BASIC.

Existe la cadena vacía, es decir, la cadena que no tiene ningún carácter. Lo importante está en no confundirla con la cadena cero (cadena formada por el carácter cero, **A$="0"**), o con la cadena de un espacio en blanco (que se escribe **A$=" "**). Para representar la cadena vacía se usa la notación **A$="",** como vemos no hay nada entre las comillas.

Funciones de cadena

Para la manipulación de este tipo de variables, se emplean unas funciones especiales.

Las funciones de cadena son muy potentes y permiten trocearlas (slicing), averiguar el número de caracteres que contienen, evaluar sus valores numéricos, códigos ASCII, etc. Algunas de estas funciones necesitan hasta tres argumentos para operar, como podremos comprobar.

La función STR$

Esta función convierte en cadena el valor numérico de una expresión. Para evitar las confusiones, añade un espacio al final y si el valor es positivo añade otro espacio al principio.

```
10 P=10*2+12:P$=STR$(P)
20 PRINT P,P$
```

Tras ejecutar **RUN** nos devuelve:

32 32

Esto parece lo mismo, pero no lo es, ya que el primero es el número 32, con todos los atributos de un número, con el cual se pueden efectuar todo tipo de operaciones aritméticas, mientras que lo segundo es una cadena de caracteres, con la cual es posible hacer todo aquello que es propio de las cadenas: partirla, añadirle otra, calcular su longitud, etc.

La función VAL

Esta función devuelve el valor numérico de una expresión de cadena (tan solo si es posible tal conversión).

Cuando el primer carácter de la cadena, distinto de espacio, no es el signo más, el signo menos o un número, el resultado de **VAL** es cero.

La conversión numérica de la cadena finaliza cuando ésta se termina o se encuentra un carácter no numérico (con la excepción del punto decimal o la indicación de número en formato exponencial E).

```
10 G$="1234"
20 PRINTVAL(G$)
```

Esto da el valor numérico 1234, que puede ser empleado como número en cálculos matemáticos.

La función CHR$

Esta convierte un número de 8 bits (escrito en decimal) a su carácter ASCII equivalente, por ello, el número tiene que estar comprendido entre 0 y 255, ya que de lo contrario se generan mensajes de error.

```
PRINT CHR$(36)
```

En modo directo devolverá el carácter "$". La tabla de los códigos ASCII viene al final del manual, y por ella nos podremos guiar en la utilización de esta función.

CHR$ nos permite emplear además códigos ASCII asociados a funciones de control o caracteres especiales.

Un uso normal es la inclusión de las comillas dentro de una cadena, para que el ordenador no las confunda con las de delimitación de la cadena, otro caso es el **RETURN** que corresponde a la función del teclado, la cual no tiene asociado carácter representable en pantalla. Para poder usarlo se utiliza el CHR$(13).

Lo mismo sucede con los caracteres de control como INST/DEL.

La función ASC

Esta función es la inversa de **CHR$,** y nos devuelve por tanto el equivalente de 8 bits del carácter que sirve de operador, por lo que su resultado es siempre un valor entre 0 y 255.

Aquí se nos presenta el problema con la cadena vacía, pues si intentamos obtener el valor ASCII de dicha cadena, provocaremos un ILLEGAL QUANTITY ERROR.

Esto es importante cuando usamos las funciones **GET** y **GET ≠,** las cuales leen la cadena vacía. Para evitar esto hay que añadir un CHR$(0), de manera que se lea un carácter cero por la cadena nula.

```
10 A$="":B$=A$+CHR$(0)
20 PRINT ASC(B$)
```

Este programa nos devolverá un cero por respuesta sin provocar el mensaje de error.

Como observamos en el ejemplo, las cadenas se pueden sumar (concatenar), pero no se pueden restar; para ello hay que utilizar las funciones de partición de cadenas.

La función LEN

Esta función nos proporciona la longitud de la cadena de caracteres. En ella se cuentan los espacios y caracteres de control.

```
10 C$="HOLA"
20 PRINT LEN(C$)
```

Este nos devuelve el valor 4. **LEN,** como vemos, es muy útil al formatear la salida de datos por la pantalla.

Funciones LEFT$, RIGHT$, y MID$

Son las funciones utilizadas para trocear las cadenas de caracteres, para lo cual necesitan una serie de argumentos.

LEFT$ extrae la parte izquierda de la cadena de texto, donde los argumentos son la identificación de la cadena y el número de caracteres a extraer.

RIGHT$, opera como la función anterior, pero extrae los caracteres por la derecha de la cadena.

Finalmente, **MID$** extrae los caracteres centrales de la cadena, para lo cual hay que identificar la cadena, el número correspondiente al primer carácter y el número de caracteres a extraer.

Si el valor del primero es superior a la longitud de la cadena, o si el valor del segundo número es cero, la cadena obtenida es la cadena vacía. Si el segundo es superior a la longitud de la cadena, el ordenador toma el resto de la cadena.

```
10 A$="MARIA TIENE UN
   CORDERITO"
20 PRINT LEFT$(A$,5)
30 PRINT MID$(A$,6,5)
40 PRINT RIGHT$(A$,9)
```

Nos devuelve:

MARIA
TIENE
CORDERITO

Usos prácticos de las funciones de cadena.

A continuación, intentaremos ilustrar de un modo más consistente las aplicaciones de estas funciones.



A) Formatación de datos numéricos.

Es normal que el ordenador, al escribir números en la pantalla, los represente justificados al margen izquierdo; para evitarlo podemos usar el programa 1.

B) Impresión de una cadena letra a letra.

Puede ser un bonito efeto a la hora de sacar editar en pantalla; para ello podemos utilizar el programa 2.

C) Verificación de formatos en la entrada de datos.

En ocasiones se producen errores de proceso por entrada incorrecta de datos, lo cual se puede evitar usando las funciones de cadena; esto se ilustra en el programa 3.

D) Detección de teclas pulsadas.

En el ejemplo 4 utilizaremos la función **CHR$** para detectar la pulsación de las teclas de función, lo que puede ser de utilidad para asignarles tareas específicas.

Conclusiones

Como vemos, las funciones de cadena son muy útiles y potentes. Las podemos utilizar para mejorar la presentación de nuestros programas, lo que dice mucho del programador.

Las funciones de cadena tienen por otra parte el problema de no quedar muy claras desde el principio, además de tener muchas variaciones y casos especiales, los cuales debemos tener muy claros para no cometer errores de programación.

Sobre todo, el consejo que os damos es que probéis vuestras propias rutinas y las mantengáis para incorporarlas en vuestros programas, suerte.



LISTADO

```
PROGRAMA 1

10 PRINT"IGUALADO POR LA IZQUIERDA"
20 FOR N=1 TO 10
30 PRINT 77/N
40 NEXTN
50 PRINT"CENTRADO POR EL PUNTO DECIMAL"
60 FORN=1TO10
70 A$=STR$(77/N):H=LEN(A$)
80 FORJ=HTO1STEP-1
90 IFMID$(A$,J,1)=CHR$(46)THENGOTO120
100 NEXTJ
110 A$=A$+".00":H=H+1:GOTO80
120 PRINTTAB(4-J)A$
130 NEXTN
140 PRINT"IGUALADO POR LA DERECHA"
150 FORN=1TO10
160 A$=STR$(77/N):H=LEN(A$)
170 PRINTTAB(11-H)A$
180 NEXTN

PROGRAMA 2

10 REM SALIDA EN UN EXTREMO
20 A$="(CLR)ME GUSTA COMO SALE ESTA CADENA"
30 FOR I=1 TO LEN(A$)
40 PRINT TAB(I)MID$(A$,I,1);
50 FORJ=1TO100:NEXTJ
60 NEXTI
65 PRINT:PRINT:PRINT
70 REM SALIDA EN EL CENTRO
80 A$="ME GUSTA COMO SALE ESTA CADENA"
90 FOR I=1TOLEN(A$)
100 PRINTTAB(20-(LEN(A$)/2)+I)MID$(A$,I,1);
110 FORJ=1TO100:NEXTJ:REM BUCLE DE RETARDO
120 NEXTI
```

PROGRAMA 3

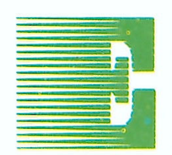
```
10 REM EJEMPLO DE ENTRADA DE HORAS CON FORMATO ESTABLECIDO
20 PRINT"(CLR)ENTRE LA HORA EN FORMATO HH-MM-SS"
30 INPUT"INTRODUZCA EL DATO";A$
40 IF LEN(A$)<>8 THEN PRINT "ERROR":GOTO 30
50 IF MID$(A$,3,1)<> CHR$(45)OR MID$(A$,6,1)<>CHR$(45)THEN PRINT"ERROR":GOTO 30
60 IF VAL(MID$(A$,1,2))>24ORVAL(MID$(A$,1,2))<1THEN PRINT"ERROR":GOTO30
70 IF VAL(MID$(A$,4,2))>59ORVAL(MID$(A$,4,2))<OTHENPRINT"ERROR":GOTO30
80 IF VAL(MID$(A$,7,2))>59ORVAL(MID$(A$,7,2))<OTHENPRINT"ERROR":GOTO30
90 J=VAL(MID$(A$,1,2)):B$=" AM "
100 IF J>12 THENJ=J-12:B$=" PM "
110 PRINT"HORA=";J;B$
120 PRINT"MINUTOS=";MID$(A$,4,2)
130 PRINT"SEGUNDOS="MID$(A$,7,2)
```

PROGRAMA 4

```
10 PRINT"(CLR)F1 FORMATEA DISCO"
20 PRINT"F3 INICIALIZA DISCO"
30 PRINT"F5 VALIDATE DISCO"
40 PRINT"F7 BORRA FICHERO"
50 REM ASIGNACION DE FUNCIONES A TECLAS
60 GETA$:IFA$=""THEN60
70 IFA$=CHR$(133)THEN120
80 IFA$=CHR$(134)THEN180
90 IFA$=CHR$(135)THEN210
100 IFA$=CHR$(136)THEN240
110 GOTO 60
120 PRINT"(CLR)FORMATEADO DEL DISCO"
125 INPUT"ESTA SEGURO S/N";A$:IFA$<>"S"THEN 10
130 INPUT"NOMBRE DEL DISCO";A$:IF LEN(A$)>15THEN120
140 INPUT"IDENTIFICADOR DEL DISCO";B$:IF LEN(B$)>2THEN120
145 PRINT:PRINT
150 OPEN15,8,15
155 PRINT#15,"NO:";A$;",";B$CHR$(34)
160 CLOSE 15
170 RUN
180 PRINT"(CLR)INICIALIZAR DISCO":PRINT
190 OPEN15,8,15
195 PRINT#15,"IO"
196 CLOSE15
200 RUN
210 PRINT"(CLR)VALIDATE DISCO":PRINT
220 OPEN15,8,15
225 PRINT#15,"VO"
226 CLOSE15
230 RUN
240 PRINT"(CLR)BORRA FICHERO":PRINT
250 INPUT"ESTA SEGURO S/N";A$:IFA$<>"S"THEN 10
260 INPUT"NOMBRE DEL FICHERO";A$:IF LEN(A$)>15THEN240
270 OPEN15,8,15
275 PRINT#15,"SO:"A$
280 CLOSE 15
310 RUN
```

Interface E/S de 8 bits

Tal y como anticipábamos en el anterior número, volvemos a la carga con un nuevo artículo dedicado al harware. Este mes acometeremos la descripción y realización de un segundo módulo conectable a nuestro flamente bus de entrada/salida. Se trata nada más y nada menos que de un interface de entrada y salida de 8 bits.

ste nuevo módulo junto con el imprescindible BUS, y el conversor analógico digital, abren un basto campo tanto en la medida como en el control. Gracias al primer circuito dispondremos de la posibilidad de que nuestro «micro» reconozca la magnitud de 8 señales analógicas, y por otro, dispondremos tanto de ocho canales de entrada como de ocho de salida digitales.

Y como es lógico llegó la ineludible pregunta, ¿para qué me sirve a mí todo esto? Nada más sencillo de responder. Con la ayuda del programa adecuado, una vez éste procese los datos de entrada (analógicos o digitales) actuaremos sobre alguna de las ocho salidas.

Una vez realizada la acción se verifica si los nuevos datos de entrada son correctos, y en el caso de que no lo sean, corregir el error actuando de nuevo sobre las salidas. A esto se le denomina control interactivo.

El programa de control en contra de lo que a primera vista parece, no es complicado, aunque esto depende del número de funciones a controlar y de las prestaciones que queramos obtener.

Descripción del circuito

Comenzaremos la descripción por la parte encargada de la entrada de datos.

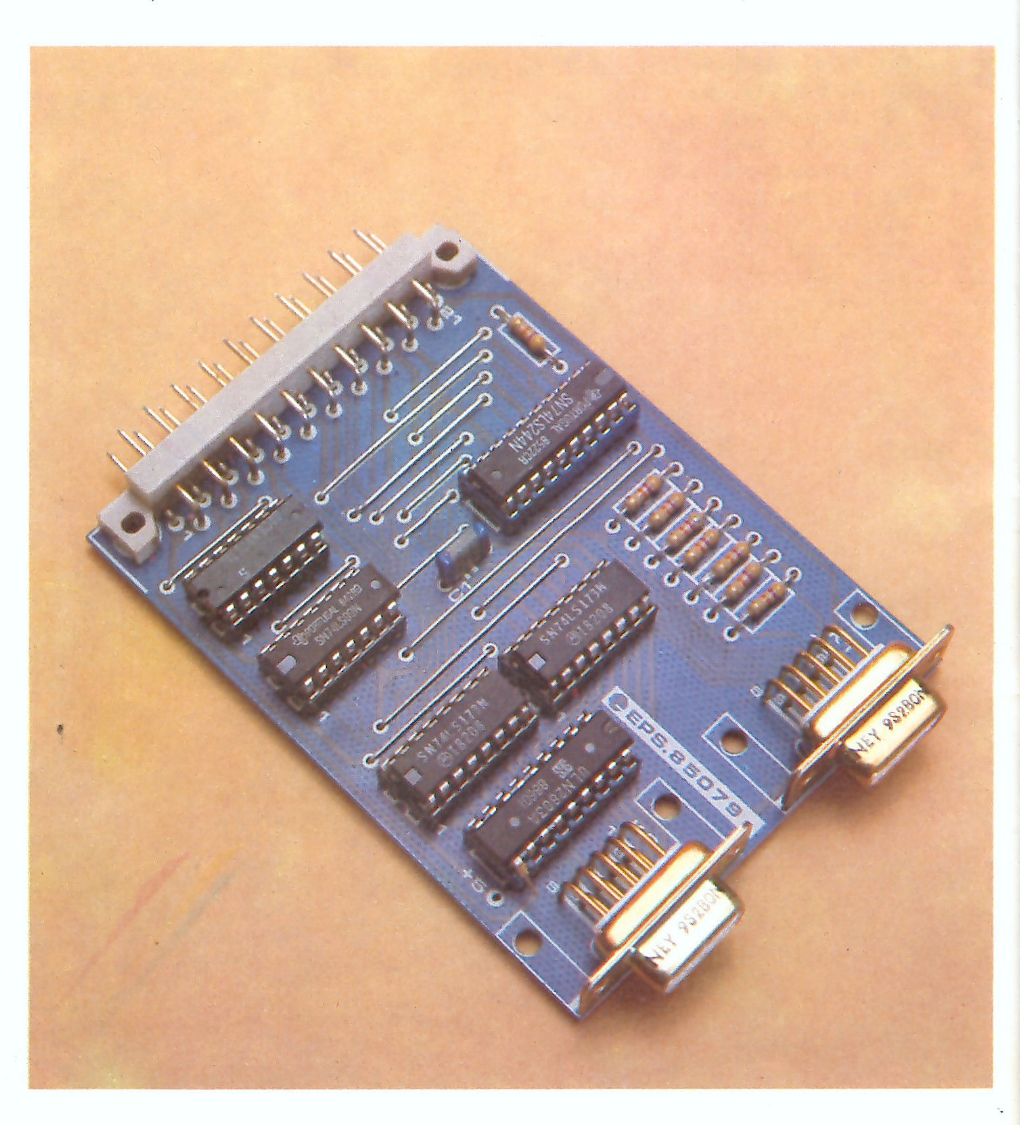
Los datos provenientes del exterior se aplican directamente a las entradas del circuito integrado 74LS244 (IC6). Dicho CI es un buffer triestado de una dirección. La salida de este circuito permanece en el estado de alta impedancia hasta que es activado. De esta forma, se consigue que los datos almacenados en la salida no interfieran en el flujo normal de datos del BUS.

Este integrado se activa (selecciona) mediante las puertas N1...N4.

Para que la salida pase del estado de alta impedancia al de baja impedancia, es necesario poner a nivel lógico bajo las entradas G1 y G2 simultáneamente durante un ciclo de reloj. La rayita que aparece en el esquema encima de la G significa precisamente que es activa a nivel lógico bajo.

Pues bien, dichos niveles lógicos bajos los tendremos disponibles cuando la señal de selección del conector SS esté a nivel lógico bajo, y la de lectura escritura (R/W) se encuentre a nivel lógico alto.

Como podéis observar en el esquema, las entradas del IC6 están conectadas a +5 voltios a través de las resistencias R1..R8. Con esto conseguimos que cada una de las mismas se encuentre a nivel lógico alto cuando estén en reposo o desconectadas.



De esta forma, logramos eliminar falsas lecturas, puesto que si la entrada estuviera flotante, al realizar una lectura a veces nos daría un uno y otras un cero.

Por lo tanto cuando realicemos una lectura y todas las entradas se encuentren desactivadas obtendremos un 255. De todo esto se deduce que el nivel lógico bajo es el activo, con lo cual el sensor situado a la entrada deberá producir un cero lógico cuando esté activado, permutándose el 255 por un número distinto dependiendo de la entrada o entradas activadas.

Una vez terminada la descripción de la sección de entrada, a continuación nos ocuparemos del funcionamiento de la sección de salida.

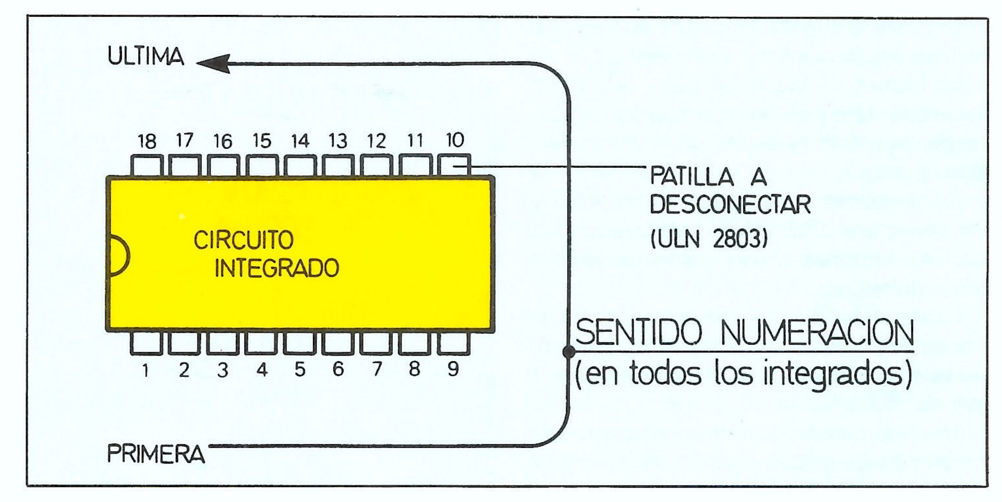
Dicha sección está constituída por los circuitos integrados IC2, IC3, IC4 y por las puertas inversoras 5 y 6.

Los integrados IC2 e IC3 contienen cada uno de ellos cuatro registros tampón. Estos registros tienen la particularidad de que mantienen de manera constante el último estado lógico presente en su entrada.

Para que el estado de la salida del registro cambie, deben activarse a la vez la señal de selección del conector (SS) y la de escritura (R/W) durante un ciclo de reloj.

Estos nuevos estados permanecerán presentes en la salida hasta que se realice una nueva escritura **(POKE),** se efectúe un RESET, o lógicamente, se corte la corriente.

En el momento del encendido se garantiza la puesta a cero de los registros mediante la conexión de la línea NRST a la entrada CLR (borrado) de los integrados.



Las salidas de los registros tampón atacan directamente a cada una de las entradas del ULN 2803, por lo cual tendremos a su salida el estado almacenado en los registros tampón. El ULN 2803 (IC4), es una octuple etapa de potencia. Amplifica la señal TTL presente en su entrada de manera que cada una de sus ocho salidas puede soportar una tensión de hasta 50 voltios y una intensidad de 550 mA (0,5 A).

Cada una de las ocho etapas de potencia está compuesta por un transistor Darlington en colector abierto, disponiendo cada una de ellas de su correspondiente diodo de protección contra sobretensiones. Esto es particularmente útil, ya que podremos conectar directamente cargas de tipo inductivo como son relés y motores sin que se destruya el transistor Darlington.

Cada una de las ocho salidas están disponibles en el conector de salida K2.

Realización práctica

El interface de E/S se dispone sobre una placa de circuito impreso de iguales dimensiones a la del módulo conversor analógico/digital. Al igual que aquél es directamente enchufable sobre la placa de BUS, mediante su correspondiente conector.

Una vez dispongamos de los componentes y por supuesto de la placa de circuito impreso, pondremos manos a la obra.

Lo primero que soldaremos como de costumbre son los puentes (señalados con un trazo blanco en la placa), para seguir con las resistencias y el único condensador. Este no tiene polaridad, por lo cual es indiferente su posición.

Continuaremos soldando los zócalos y los conectores. Por último insertaremos los circuitos integrados en sus correspondientes zócalos.

Como de costumbre, utilizaremos un soldador de punta fina de 15 a 30 w., y estaño de buena calidad de aproximadamente 1 mm de diámetro.

Una vez comprobado que todo está correctamente soldado y los circuitos integrados en su zócalo en la posición correcta (tienen que coincidir las muescas), tendremos el módulo listo para su uso. Ni que decir tiene que este circuito no tiene ajuste alguno, y que deberá funcionar sin ningún problema en cuanto lo enchufemos y hagamos «correr» el programa correspondiente.

Utilización

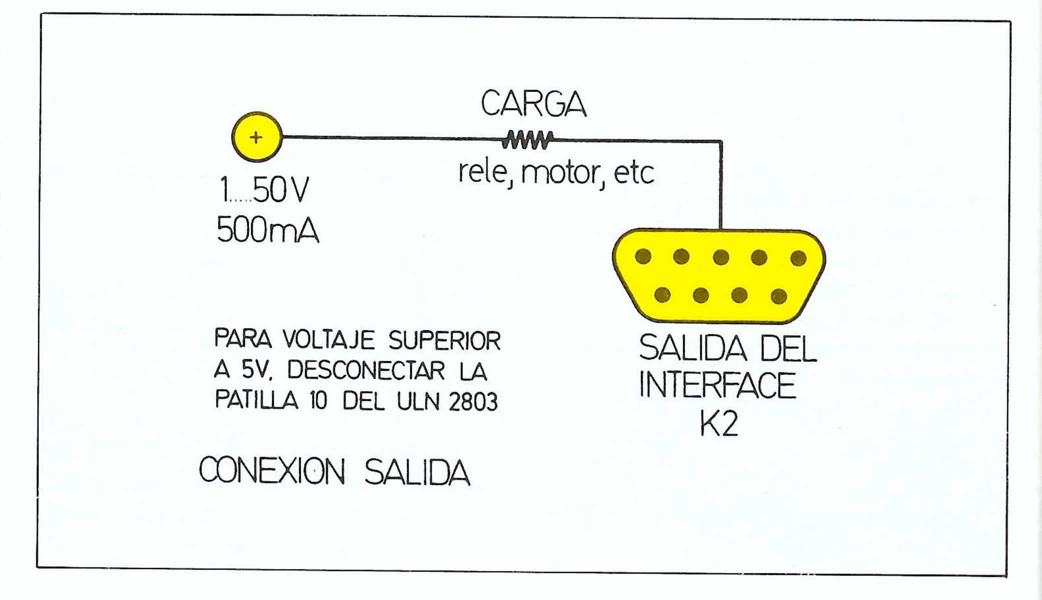
Como seguramente habréis imaginado lo único que tenéis que hacer para conocer el dato presente a la entrada, es ejecutar un **PEEK** a cualquiera de las cuatro direcciones reservadas a cada conector (ver artículo del BUS E/S del número anterior).

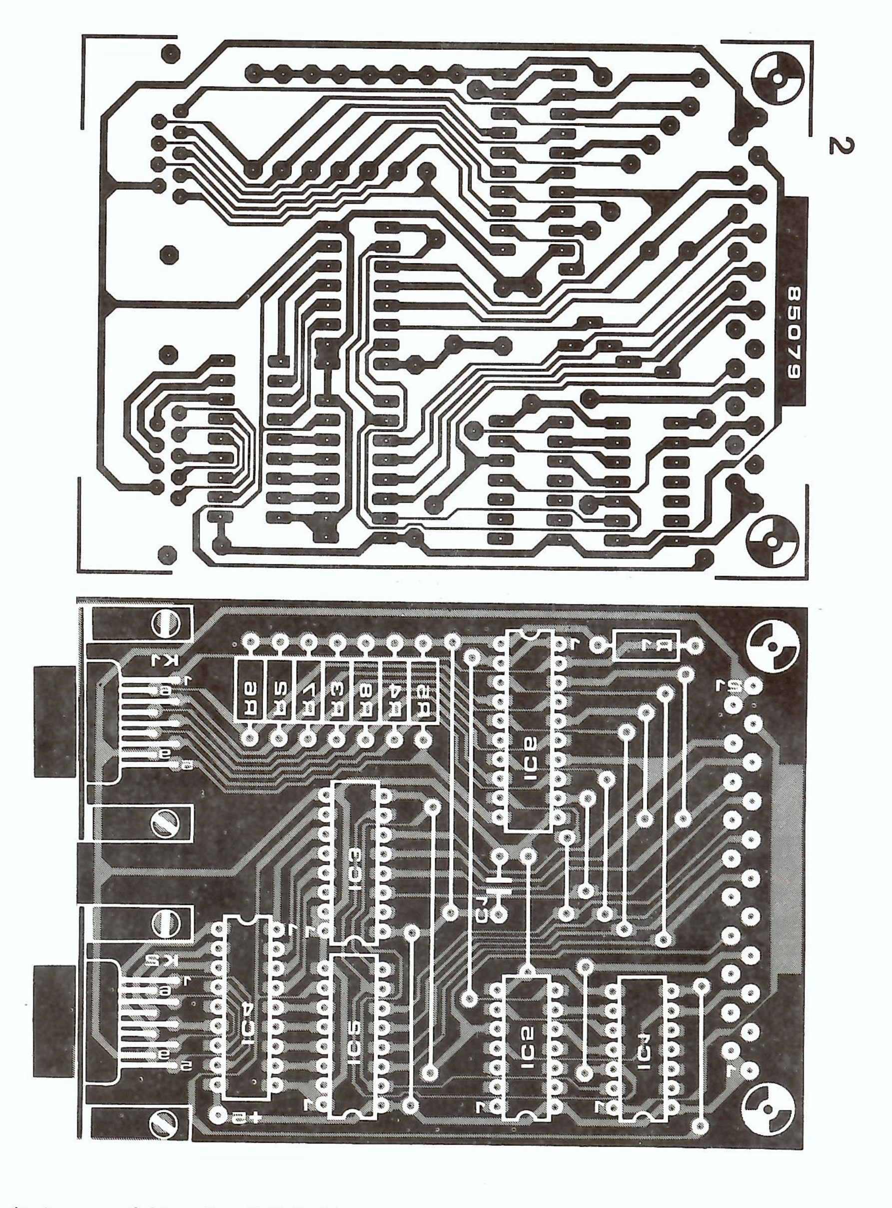
Como es lógico, para activar las salidas procederemos contrariamente, es decir, realizaremos un **POKE** a cualquiera de las cuatro direcciones reservadas al conector al que se encuentre unido el interface.

Así, por ejemplo, para el conector 2, si

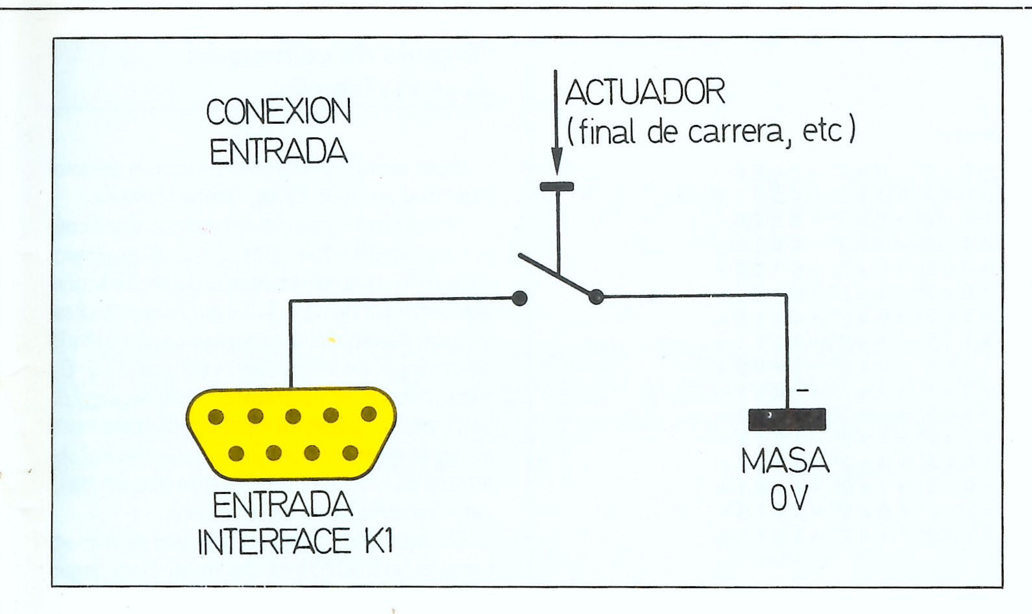
Decimal	Binario
0	00000000
1	00000001
2	00000010
3	00000011
4	00000100
5	00000101
6	00000110
7	00000111
8	00001000
9	00001001
10	00001010
11	00001011
12	00001100
13	00001101
14	00001110
15	00001111
16	00010000
17	00010001
18	00010010
19	00010011
20	00010100
etc.	etc.

Tabla de conversión Decimal/Binario.





Circuito impreso del interface E/S de 8 bits. Debido a la ausencia de ajustes es suficiente con conectar la placa al bus universal una vez montada.



La placa de entradas/salidas de 8 bits, expande la capacidad del bus universal E/S.

ejecutamos **POKE** 56836,8 pondremos en estado de conducción la salida 4 del conector K2.

Dado que las salidas son de colector abierto, se comportan como si fueran el polo negativo. Es decir, sea lo que sea lo que conectemos a la salida, lo haremos entre el polo positivo (+), y la salida, que como hemos dicho antes actúa como polo negativo.

Si lo que conectemos a la salida necesita una tensión de alimentación diferente a 5 voltios, o vamos a utilizar una fuente de alimentación distinta a la del micro, deberemos dejar la patilla 10 del ULN 2803 sin conectar, ya sea cortando la pista de circuito impreso o dejando la patilla del integrado fuera del zócalo doblándola ligeramente hacia arriba.

Esto es necesario puesto que de no cumplirse, los diodos de protección no actuarán correctamente, produciendo un funcionamiento erróneo, y en el peor de los casos incluso destruyendo el circuito, e incluso todo el BUS.

Lo que siempre deberá estar conectado son las tomas de cero voltios del bus y de la fuente de alimentación que utilicemos.

Aplicaciones

Como ya hemos dicho anteriormente, las aplicaciones de nuestro interface son prácticamente ilimitadas.

Mediante relés podemos controlar los 220 voltios de la red para encender o apagar cualquier cosa, como por ejemplo luces, estufas, el televisor, alarmas, etc. A las entradas podremos situar sensores que actúen cuando se abra una puerta o una ventana. Podremos también utilizar un sensor de final de carrera para aplicaciones de automatización, etc.

Con la ayuda del conversor A/D podremos realizar desde un pantógrafo a un brazo articulado o incluso un pequeño robot. Nosotros mismos hemos escogido esta aplicación a modo de ejemplo, con la ayuda de un conjunto de Fischer-Technik: un brazo articulado.

Para mover los motores en ambos sentidos nos hemos auxiliado de un pequeño controlador. Pero esto ya es tema de un próximo artículo, en el que explicaremos la realización de los controladores de motor y daremos el listado de nuestro pequeño programa de aplicación.

Por último añadir que para saber la posición del brazo nos hemos servido del conversor A/D y de unos potenciómetros conectados entre +5 voltios y cero voltios, con la toma intermedia conectada al conversor.

Decimal	Binario
0	= 0 x 2^3 + 0 x 2^2 + 0 x 2^1 + 0 x 2^0 = ØØØØ =
1	= 0 x 2^3 + 0 x 2^2 + 0 x 2^1 + 1 x 2^0 = ØØØ1 =
2	= 0 x 2^3 + 0 x 2^2 + 1 x 2^1 + 0 x 2^0 = ØØ1Ø =
3	= 0 x 2^3 + 0 x 2^2 + 1 x 2^1 + 1 x 2^0 = ØØ11 =
4	= 0 x 2^3 + 1 x 2^2 + 0 x 2^1 + 0 x 2^0 = Ø1ØØ =
5	= 0 x 2^3 + 1 x 2^2 + 0 x 2^1 + 1 x 2^0 = Ø1Ø1 =
6	= 0 x 2^3 + 1 x 2^2 + 1 x 2^1 + 0 x 2^0 = Ø11Ø =
7	= 0 x 2^3 + 1 x 2^2 + 1 x 2^1 + 1 x 2^0 = Ø111 =
8	= 1 x 2^3 + 0 x 2^2 + 0 x 2^1 + 0 x 2^0 = 1ØØØ =
9	= 1 x 2^3 + 0 x 2^2 + 0 x 2^1 + 1 x 2^0 = 1ØØ1 =
10	= 1 x 2^3 + 0 x 2^2 + 1 x 2^1 + 0 x 2^0 = 1Ø1Ø =
11	= 1 x 2^3 + 0 x 2^2 + 1 x 2^1 + 1 x 2^0 = 1Ø11 =
12	= 1 x 2^3 + 1 x 2^2 + 0 x 2^1 + 0 x 2^0 = 11ØØ =
13	= 1 x 2^3 + 1 x 2^2 + 0 x 2^1 + 1 x 2^0 = 11Ø1 =
14	= 1 x 2^3 + 1 x 2^2 + 1 x 2^1 + 0 x 2^0 = 111Ø =
15	= 1 x 2^3 + 1 x 2^2 + 1 x 2^1 + 1 x 2^0 = 1111 =

Tablas de conversión Binario/Decimal.

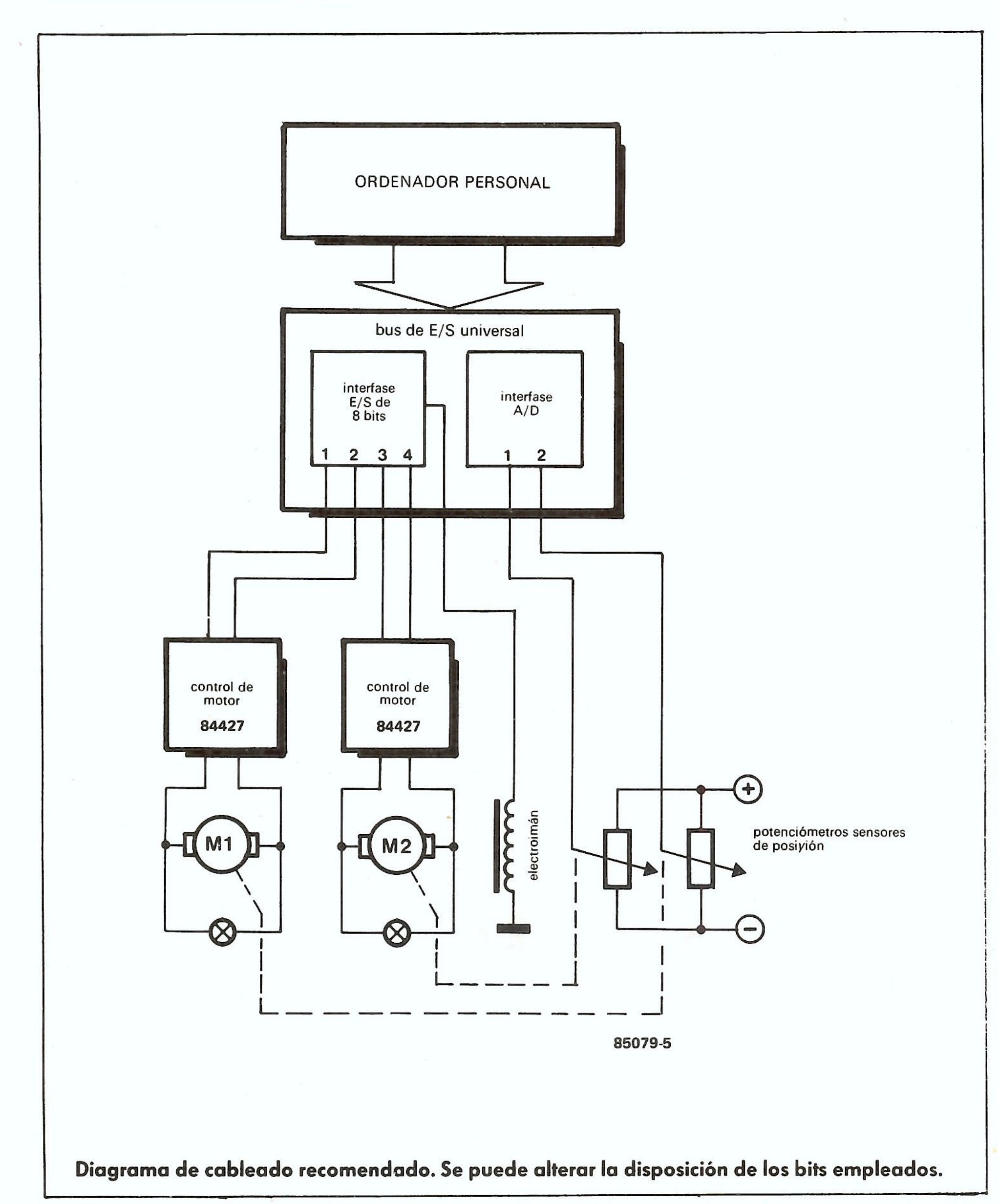


Diagrama de cableado recomendado. Se puede alterar la disposición de los bits empleados.

Fórmula de conversión decimal/binario

Para pasar un número binario a decimal hay que aplicar la siguiente fórmula:

Se comienza por el bit menos significativo multiplicándole por 2↑0. A continuación se le suma el resultado de multiplicar el siguiente bit por 2↑1. Seguidamente al resultado obtenido le sumaremos el resultado de multiplicar el siguiente bit por 2↑2. De esta forma continuaremos hasta llegar al último bit, es decir, el más significativo, que multiplicaremos por 2↑7. La suma así obtenida es ni más ni menos que el valor de la cifra binaria pero en decimal.

Un ejemplo: queremos pasar el número binario 01010101 a decimal. Pues según hemos explicado antes procederemos:

1×2↑0+0×2↑1+1×2↑2+0×2↑3+1×2↑4+0×2↑5+1×2↑6+0×2↑7=85.

Otra conversión más: el número binario 10010110 a decimal.

0×2↑0+1×2↑1+1×2↑2+0×2↑3+1×2↑4 + 0×2↑5 + 0×2↑6 + 1×2↑6

Sobre este montaje podremos encontrar información técnicamente más exhaustiva en la revista mensual de electrónica ELEKTOR, número 72-MAYO '86 (editorial Ingelek) de la cual procede. Entre otros datos, encontraremos los referentes a la confección de la placa por nosotros mismos, o adquisición de la misma a través de nuestro servicio de placas.

LISTA DE COMPONENTES

Resistencias:
R1...R8 = 47k

Condensador:
C1 = 100nF

Semiconductores:
IC1 = 74LS04
IC2, IC3 = 74LS173
IC4 = ULN 2803
IC5 = 74LS00
IC6 = 74LS244

Varios:
Conector 21 contactos tipo DIN41617 acodado.
K1, K2 = conectores 9 patillas tipo D hembra acodado para circuito impreso.
2 zócalos de 14 patillas.
2 zócalos de 16 patillas.
1 zócalo de 18 patillas.
1 zócalo de 20 patillas.
Placa EPS 85079. Precio 1.339 ptas.

Poeta

Oficios, trabajos y profesiones los hay muy variados. Desde maestro fresador hasta técnico en prospecciones petrolíferas, se extiende un sinfín de innumerables ocupaciones. Pues bien, una de estas innumerables tareas podría ser la del poeta: el escribir versos.

Vivir de la poesía no es ninguna nadería (¡olé!, ¡vaya ripio!), sino más bien un propósito de vida para una élite privilegiada. No obstante, aquí, en este programa, vamos a emular de una forma un tanto fantástica el proceso de escritura de un verso, lo cual nos introducirá de lleno en el arte de la poesía.

En primer lugar, el papel y el lápiz. Para escribir son imprescindibles estos dos elementos básicos (en este momento el humo brota de la cabeza de quien humíldemente redacta, debido a la «inteligente» elucubración que acaba de poner en relieve), inventados hace ya años por unos hombres amarillos (específico: son los chinos. Por si acaso alquien aún no sabe que los chinos son amarillos).

Después, con estos objetos en nuestro poder, escribiremos varios versos sin excesiva dificultad, si bien nuestro esfuerzo culminará cuando consigamos pulir totalmente los errores gramaticales y estilísticos, algo así como los ?SYNTAX ERROR.

Vida, alimentación y costumbres del poeta dentro del ordenador

En realidad, no somos tan crueles como para encerrar a un auténtico escritor dentro de un Commodore 64 o 128 (al escritor le daría lo mismo el modelo, pienso yo), sino que le hemos pedido prestado su espíritu poético durante algunos días. Gracias a él, el programador del juego no hubo de sufrir las típicas crisis de ideas, pues, por contacto, siempre andaba inspirado.

Este alma del poeta, que se controla mediante un joystick conectado en el port 2, se asemeja a un par de alas batiéndose desesperadamente contra el viento. Aunque, si lo pensamos detenidamente, en los ordenadores no hay viento, pero suena muy poético.

En primer lugar y en un orden menos artístico observaremos la pantalla de presentación, donde cualquier movimiento del ya mencionado joystick nos permitirá abreviar el tiempo de espera necesario hasta acceder a lo que es el juego en sí. (¿Juego?, ¿Es un juego?... ¡ya casi lo había olvidado!) Superado este primer escollo, estamos dispuestos a aguantar lo que sea, excepto otra pantalla de presentación claro está.

Continuaremos con la búsqueda y captura de veinte plumas de escritura durante un espacio de tiempo más bien breve. Después de superar con éxito este obstáculo accederemos al segundo nivel, idéntico al primero, salvo en la necesidad de proveerse de veinte hojas de papel en lugar de veinte plumas.

Por último, recorreremos de arriba a abajo nuestro poema, evitando siempre los borrones de tinta que pueden provocar una equivocación. En esta prueba, como en las restantes, rozar las letras del poema visualizado sobre la pantalla se interpreta como un intento de plagio respecto de otros autores y nos obliga a comenzar de nuevo desde el principio.



LISTADO

```
5 POKE 53269,0                                        -009-
7 FOR N=0TO15:POKE 53248+N,0:NEXT N                   -109-
10 FOR N=54272TO54296:POKEN,0:POKE54296,15            -220-
12 IFPEEK(2)=216 THEN 70                              -102-
15 FORN=0TO64:POKE12864+N,0:NEXTN:POKE 2,216
                                                      -191-
40 FOR N=0TO477:READA:NEXT N                          -009-
50 FOR N=0TO693:READA:POKE12228+N,A:NEXT N            -088-
60 FOR N=0TO100:READA:POKE49201+N,A:NEXT N            -073-
70 POKE53276,255                                      -133-
100 FORN=0TO4:POKE53287+N,3:POKE2040+N,192+N:POKE5324
8+(2*N),153:NEXT N                                    -158-
105 POKE53259,0:PRINT"{YEL}{CLR}"                     -133-
110 POKE53285,6:POKE53280,14:POKE53281,14             -067-
115 PRINTCHR$(9),CHR$(142),CHR$(8)                    -154-
120 POKE53271,31:POKE53277,31                         -117-
130 POKE53286,7:POKE53295,0:POKE2045,199              -030-
140 POKE53269,63:FORN=0TO60:POKE53249,N:POKE53251,N:P
OKE53253,N                                            -025-
150 POKE53255,N:POKE53257,N:NEXT N                    -051-
160 FORN=0TO50:POKE53248,PEEK(53248)-2:POKE53249,PEEK
(53249)+1:NEXTN                                       -019-
170 FORN=0TO50:POKE53250,PEEK(53250)-1:POKE53251,PEEK
(53251)+1:NEXTN                                       -247-
180 FORN=0TO50:POKE53253,PEEK(53253)+1:NEXTN
                                                      -149-
190 FORN=0TO50:POKE53254,PEEK(53254)+1:POKE53255,PEEK
(53255)+1:NEXTN                                       -007-
200 FORN=0TO50:POKE53256,PEEK(53256)+2:POKE53257,PEEK
(53257)+1:NEXTN                                       -008-
210 POKE53258,95:POKE53259,147                        -188-
220 A=1587:B=53258:FORN=6TO24:POKEA+N,101:POKEB,PEEK(
B)+1:POKEA+N,116                                      -101-
230 POKEB,PEEK(B)+2:POKEA+N,117:POKEB,PEEK(B)+2:POKEA
+N,97:POKEB,PEEK(B)+1                                 -229-
240 POKEA+N,160:POKEB,PEEK(B)+2:NEXTN                 -021-
250 FORN=247TO170STEP-1:POKEB,N:NEXTN                 -135-
260 FORN=0TO25:POKE53259,PEEK(53259)+1:NEXTN
                                                      -162-
270 P=PEEK(53259):FOR N=PTO80STEP-1:POKE 53259,N:NEXT
 N                                                    -119-
280 PRINTTAB(14)"{3 ARB}{WHT}PABLO":PRINTTAB(17)"{ABJ
}{WHT}GARCIA"                                         -150-
290 PRINT"{BLU}{15 ABJ}[2 ESP]ESTAN[3 ESP]USTEDES ESC
UCHANDO EL PRIMER"                                    -127-
300 PRINT"[2 ESP]MOVIMIENTO DE LA FUGA DE J. S. BACH,
"                                                     -160-
310 PRINT"[2 ESP]TRANSCRITA POR[2 ESP]J. L. DE DIEGO[
2 ESP]E IN"                                           -144-
320 PRINT"[2 ESP]TERPRETADA POR UN[2 ESP]ORDENADOR CO
MMODO"                                                -146-
330 PRINT"[2 ESP]RE DE 64 O 128 KBYTES."              -219-
340 GOSUB 40000:POKE 1750,2:POKE 1751,1:POKE 1752,14
                                                      -156-
350 FORN=111TO0STEP-1:POKE53249,N:POKE53251,N:POKE532
53,N:POKE53255,N                                      -195-
360 POKE53257,N:NEXTN                                 -047-
1000 POKE 53269,0:POKE53280,7:POKE53281,7:POKE 53248,
156                                                   -137-
1003 POKE 53287,6:POKE53285,0:POKE53286,1             -056-
1005 POKE 53271,0:POKE53277,0                         -096-
1010 POKE53249,142:POKE 2040,198                      -248-
1012 POKE 789,192                                     -163-
1015 PRINT CHR$(9),CHR$(14),CHR$(8)                   -184-
1040 PRINT"{CLR}"TAB(5)"{RED}[3 ESP]|M|I[2 ESP]CORZA,
[2 ESP]BUEN AMIGO,"                                   -138-
1050 PRINTTAB(5)"{2 ABJ}MI CORZA BLANCA."             -090-
1060 PRINTTAB(5)"{3 ABJ}[3 ESP]|L|OS[2 ESP]LOBOS LA[2
 ESP]MATARON"                                         -212-
1070 PRINTTAB(5)"{2 ABJ}AL PIE DEL AGUA."             -036-
1080 PRINTTAB(5)"{3 ABJ}[3 ESP]|L|OS LOBOS, BUEN AMIG
O,"                                                   -230-
1090 PRINTTAB(5)"{2 ABJ}QUE HUYERON POR EL RIO."
                                                      -105-
1100 PRINTTAB(5)"{3 ABJ}[3 ESP]|L|OS[2 ESP]LOBOS LA[2
 ESP]MATARON"                                         -207-
1110 PRINTTAB(5)"{2 ABJ}DENTRO DEL AGUA.{HOM}"
                                                      -115-
1120 PRINT"{HOM}{BLU}":A$="|R| A F A E L":B$="|A| L B
 E R T I":C$="|M| I[3 ESP]C O R Z A"                  -237-
1130 FOR N=1TOLEN(A$):PRINTTAB(34)MID$(A$,N,1):NEXT N
:PRINT"{2 ARB}"                                       -213-
1140 FORN=1TOLEN(B$):PRINTTAB(37)MID$(B$,N,1):NEXT N
                                                      -142-
1150 PRINT"{GR1}{HOM}{4 ABJ}":FOR N=1TOLEN(C$):PRINTM
ID$(C$,N,1):NEXT N                                    -024-
1160 FOR N=0TO6:POKE 2041+N,199:POKE53288+N,0:NEXT N
                                                      -074-
1170 POKE 50000,232:POKE 50001,232:POKE 50002,142:POK
E 50003,12                                            -133-
1180 POKE 50004,208:POKE 50005,96                     -022-
1190 POKE 50005,202:POKE 50006,202:POKE 50007,142:POK
E 50008,15                                            -152-
1195 POKE 50009,208:POKE 50010,96                     -029-
2000 P=PEEK(53279):X=0                                -238-
2020 FORN=0TO6:A=INT(RND(1)*150)+50:POKE 53250+(2*N),
A:B=INT(RND(1)*150)+50                                -207-
2025 POKE 53251+(2*N),B:NEXT N                        -179-
2030 POKE 53269,255                                   -005-
2035 FOR ZZ=0TO2                                      -231-
2040 FOR N=0TO20:POKE 53250,PEEK(53250)+2:POKE 53252,
PEEK(53252)-2                                         -191-
2050 POKE 53253,PEEK(53253)-1:POKE 53254,PEEK(53254)+
2                                                     -200-
2060 POKE 53255,PEEK(53255)-1                         -063-
2070 POKE 53256,PEEK(53256)-2:POKE 53257,PEEK(53257)-
2:POKE 53259,PEEK(53259)-1                            -114-
2080 POKE (53259),PEEK(53259)+1:POKE 53258,PEEK(53258
)+1                                                   -045-
2090 SYS 50000:SYS 50006:GOSUB41000:NEXT N            -233-
2100 FOR N=0TO20:POKE 53252,PEEK(53252)+2:POKE 53250,
PEEK(53250)-1                                         -187-
2110 POKE 53253,PEEK(53253)+2:POKE 53255,PEEK(53255)+
2                                                     -198-
2120 POKE 53256,PEEK(53256)+1:POKE 53257,PEEK(53257)+
1                                                     -207-
2125 POKE53254,PEEK(53254)-1:POKE  53258,PEEK(53258)-
1                                                     -214-
2130 SYS 50000:SYS 50006:GOSUB41000:NEXT N            -228-
2140 FOR N=0TO20:POKE 53250,PEEK(53250)-1:POKE 53253,
PEEK(53253)-1                                         -194-
2150 POKE 53255,PEEK(53255)-1:POKE 53256,PEEK(53256)+
1                                                     -208-
2160 POKE 53257,PEEK(53257)+1:POKE 53254,PEEK(53254)-
1                                                     -209-
2170 SYS 50000:SYS 50006:GOSUB41000:NEXT N            -232-
2500 NEXT ZZ                                          -250-
2510 IF X<>20 THEN GOSUB 41200:RUN                    -000-
2520 POKE 789,234                                     -165-
2530 GOSUB 40000:POKE 53269,0                         -108-
3000 FOR N=0TO6:POKE 2041+N,200:POKE 53288+N,7:NEXT N
                                                      -091-
3005 FOR N=0 TO 15:POKE 53248+N,0:NEXT N              -062-
3010 POKE 53248,156:POKE 53249,142                    -084-
3020 POKE 53280,5:POKE 53281,5                        -132-
3025 PRINT"{CLR}"TAB(14)"{WHT}|B||A||I||L||E|{BLU}"
                                                      -032-
3030 PRINTTAB(2)"{2 ABJ}[2 ESP]|E|L QUE CUMPLE[5 ESP]
LO QUE MANDA,"                                        -104-
```

```
3040 PRINTTAB(2)"{ABJ}ANDA,[5 ESP]ANDA, ANDA, ANDA."
                                                   -005-
3050 PRINTTAB(2)"{2 ABJ}[2 ESP]!Q!UIEN DE ORDINARIO[5
 ESP]SOCORRE,"                                     -208-
3060 PRINTTAB(2)"{ABJ}CORRE,[5 ESP]CORRE, CORRE, CORR
E."                                                -163-
3070 PRINTTAB(2)"{2 ABJ}[2 ESP]!E!L[5 ESP]QUE REGALA
Y NO CELA,"                                        -118-
3080 PRINTTAB(2)"{ABJ}VUELA, VUELA, VUELA,[5 ESP]VUEL
A."                                                -173-
3090 PRINTTAB(2)"{2 ABJ}[2 ESP]!Q!UIEN GUARDA,[5 ESP]
CELA[2 ESP]Y ENFADA,"                              -180-
3100 PRINTTAB(2)"{ABJ}NADA, NADA, NADA,[6 ESP]NADA."
                                                   -034-
3110 PRINTTAB(17)"{CYN}{2 ABJ}!F!RANCISCO DE !Q!UEVED
O{BLK}":X=0:P=PEEK(53279)AND1                      -091-
3120 POKE 53269,255:POKE 789,192                   -255-
3130 FOR Z=1 TO 7:FOR N=1 TO 7:POKE 53248+(2*N),INT(R
ND(1)*200)+50:NEXT N                               -157-
3150 FOR N=0 TO 255 STEP 5:POKE 53251,N:POKE 53253,N:
POKE 53255,N:POKE 53257,N                          -243-
3160 POKE 53259,255-N:POKE 53261,255-N:POKE 53263,255
-N:GOSUB 41000                                     -239-
3170 NEXT N                                        -152-
3180 FOR N=0 TO 255 STEP -5:POKE 53251,N:POKE 53253,N
:POKE 53255,N:POKE 53257,N                         -035-
3190 POKE 53259,255-N:POKE 53261,255-N:POKE 53263,255
-N:GOSUB 41000                                     -242-
3200 NEXT N,Z                                      -024-
3210 IF X<>20 THEN GOSUB 41200:RUN                 -254-
3220 POKE 789,234                                  -163-
3230 GOSUB 40000:POKE 53269,0                      -106-
4000 POKE 53280,12:POKE 53281,12                   -223-
4010 FOR N=0TO6:POKE53288+N,0:POKE 2041+N,201:NEXT N
                                                   -055-
4020 PRINT"{CLR}{NRJ}"TAB(13)"!A!!N!!T!!O!!J!!O!!S!"
                                                   -057-
4030 PRINT"{BLK}{2 ABJ}-!M!AMA,[5 ESP]YO QUIERO LA LU
NA[3 .]"                                           -035-
4040 PRINT"{ABJ}-!H!IJO MIO, ESTA MUY ALTA[3 .]"
                                                   -006-
4050 PRINT"{2 ABJ}-!M!AMA, YO QUIERO[5 ESP]UN[2 ESP]C
ABALLO[3 .]"                                       -137-
4060 PRINT"{ABJ}-!H!IJO, SI NO TIENES CUADRA[3 .]"
                                                   -138-
4070 PRINT"{2 ABJ}-!M!AMA,[5 ESP]QUIERO UN PECECITO[3
 .]                                                -223-
4080 PRINT"{ABJ}-!Y! QUIEN LO SACA DEL AGUA[3 .]"
                                                   -038-
4090 PRINT"{2 ABJ}-!M!AMA, YO QUIERO[5 ESP]UNA PIEDRA
[3 .]"                                             -117-
4100 PRINT"{ABJ}-!E!SO, SI[3 .] !T!EN DOS Y CALLA."
                                                   -126-
4110 PRINT"{2 ABJ}{VCL}"TAB(11)"!A!NGELA !F!IGUERA !A
!YMERICH"                                          -253-
4120 POKE 53248,254:POKE 53249,50:P=PEEK(53279):P=PEE
K(53278)                                           -177-
4130 POKE 53269,255:POKE 789,192                   -001-
4135 FORN=0TO7:A(N)=INT(RND(TI)*150)+50:NEXT N
                                                   -005-
4137 POKE 53251,A(1):POKE 53253,A(2):POKE 53254,A(3):
POKE 53256,A(4)                                    -165-
4138 POKE 53259,A(5):POKE 53261,A(6):POKE 53262,A(7)
                                                   -056-
4140 FOR N=0TO255STEP4:POKE 53250,N:POKE53252,N:POKE
53255,N:POKE 53257,N                               -080-
4150 POKE 53258,255-N:POKE 53260,255-N:POKE 53263,255
-N                                                 -030-
4160 P=PEEK(53278)AND1:IF P THEN GOSUB 41200:RUN
                                                   -105-
4170 P=PEEK(53279)AND1:IF P THEN GOSUB 41200:RUN
                                                   -107-
4175 IF PEEK(53249)=230 THEN 4190                  -044-
4180 NEXT N:GOTO 4135                              -250-
4190 POKE 789,234:GOSUB 40000:POKE 53269,0         -102-
5000 POKE 53280,10:POKE 53281,10                   -220-
5010 PRINT"{CLR}{NRJ}"TAB(7)"!D!ICE !A!NTONIO !M!ACHA
DO:"                                               -130-
5030 PRINT"{PUR}{2 ABJ}!Y! AL CABO, NADA OS DEBO: DEB
EISME CUANTO{ABJ}{11 IZQ}HE ESCRITO."              -212-
5040 PRINT"{ABJ}!A! MI TRABAJO ACUDO, CON MI DINERO P
AGO{ABJ}{3 IZQ}[3 .]"                              -109-
5050 PRINT"{WHT}{2 ABJ}"TAB(7)"!Y! YO A{ARB}<@>{ABJ}{
IZQ}NADIRIA:"                                      -156-
5060 PRINT"{PUR}{2 ABJ}!S!I NO TE GUSTA MI PROGRAMA"
                                                   -223-
5070 PRINT"{ABJ}APAGA EL ORDENADOR Y VETE A[2 ESP]LA
CAMA."                                             -242-
5080 PRINT"{YEL}{3 ABJ}!Q!UE, AUNQUE AL CASO NO VIENE
,"                                                 -136-
5090 PRINT"{2 ABJ}RIMA CONTIENE."                  -173-
6000 GOSUB 40000:RUN                               -169-
40000 RESTORE                                      -056-
40005 POKE54277,64:POKE54278,64:POKE54284,65:POKE5428
5,64                                               -254-
40007 POKE54276,17:POKE54283,17                    -233-
40010 FORN=0TO119                                  -245-
40020 READA,B,C,D                                  -192-
40030 POKE54273,A:POKE54272,B:POKE54280,C:POKE54279,D
                                                   -082-
40035 IFPEEK(56320)<>127THEN POKE 54276,16:POKE 54283
,16:RETURN                                         -170-
40040 FORNN=0TO90:NEXT NN:NEXTN                    -016-
40050 POKE54276,0:POKE54283,0                      -119-
40060 RETURN                                       -250-
41000 P=PEEK(53279)AND1:IF P THEN GOSUB 41200:RUN
                                                   -180-
41005 P=PEEK(53278):IF PAND1THEN GOTO 41020        -002-
41010 PRINT"{HOM}[5 ESP]":RETURN                   -180-
41020 POKE 54272,17:POKE 54272,19                  -033-
41030 POKE 54272,100:POKE 54273,11:POKE 54276,17
                                                   -105-
41040 POKE 54272,11:POKE 54273,176:POKE 54276,17
                                                   -119-
41050 POKE 54272,6:POKE 54273,20:POKE 54276,33
                                                   -014-
41060 POKE 54272,6:POKE 54273,20:POKE 54276,33
                                                   -015-
41070 POKE 54276,32                                -004-
41080 X=X+1:PRINT"{HOM}{RON}"RIGHT$("0"+STR$(X),2):RE
TURN                                               -102-
41200 POKE789,234:POKE 54277,35:POKE 54278,32
                                                   -253-
41210 FOR N=1 TO 3                                 -241-
41220 FOR N1=50 TO 75 STEP 5:POKE 54272,N1:POKE 54273
,N1:POKE 54276,17:NEXT N1                          -239-
41230 FOR N1=75 TO 50 STEP-5:POKE 54272,N1:POKE 54273
,N1:POKE 54276,17:NEXT N1                          -253-
41240 NEXT N:POKE 54276,16                         -236-
41250 P=PEEK(53249):FOR N=P TO 0 STEP -3           -049-
41260 POKE 53249,N:IF PEEK(2040)=197 THEN POKE 2040,1
98:GOTO 41275                                      -216-
41270 POKE 2040,197                                -000-
41275 FOR N1=0 TO 50:NEXT N1                       -118-
41280 NEXT N:RETURN                                -230-
49000 DATA57,172,0,0,51,97,0,0,57,172,0,0,45,198,0,0,
57,172,0,0,43,52,0,0                               -044-
49010 DATA57,172,0,0,38,126,0,0,57,172,0,0,36,85,0,0,
57,172,0,0,38,126,0,0,57,172                       -186-
49020 DATA0,0,43,52,0,0,57,172,0,0,45,198,0,0,57,172,
```

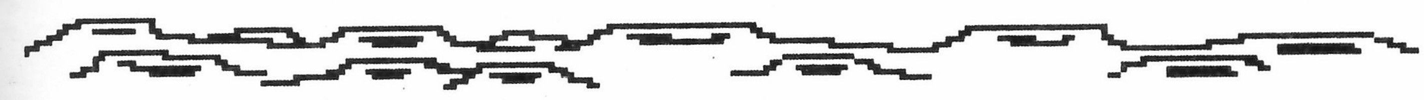
```
0,0,28,214,0,0,57,172,0,0                                  -017-
49030 DATA32,94,0,0,57,172,0,0,36,85,0,0,57,172,0,0,3
8,126,0,0,57,172,0,0                                       -044-
49040 DATA36,85,0,0,57,172,0,0,38,126,0,0,57,172,0,0,
43,52,0,0,57,172,0,0,45,198                                -140-
49050 DATA76,252,0,0,68,149,48,127,76,252,0,0,61,126,
51,97,76,252,0,0,57,172                                    -248-
49060 DATA34,75,76,252,0,0,51,97,30,141,76,252,0,0,48
,127,28,214,76,252,0,0                                     -180-
49070 DATA51,97,30,141,76,252,0,0,57,172,34,75,76,252
,0,0,61,126,38,126,76,252                                  -088-
49080 DATA0,0                                              -203-
49090 DATA38,126,24,63,76,252,0,0,43,52,25,177,76,252
,0,0,48,127,28,214,76,252                                  -092-
49100 DATA0,0                                              -196-
49110 DATA51,97,30,141,76,252,0,0,48,127,28,214,76,25
2,0,0,51,97,30,141,76,252                                  -076-
49120 DATA0,0,57,172,24,63,76,252,0,0,61,126,25,177,0
,0,51,97,76,252,51,97,0,0                                  -065-
49130 DATA51,97,61,126,38,126,0,0,51,97,76,252,38,126
,0,0,51,97                                                 -119-
49140 DATA81,161,34,75,0,0,40,200,51,97,34,75,0,0,40,
200,81,161,34,75,0,0,40,200                                -131-
49150 DATA51,97,34,75,0,0,40,200,68,149,34,75,0,0,45,
198,57,172,34,75,0,0,45,198                                -190-
49160 DATA68,149,34,75,0,0,45,198,57,172,34,75,0,0,45
,198,76,252,30,141,0,0                                     -199-
49170 DATA38,126,45,198,30,141,0,0,38,126,76,252,30,1
41,0,0,38,126,45,198,30,141                                -174-
49180 DATA0,0,38,126,61,126,30,141,0,0,43,52,51,97,30
,141,0,0,43,52,61,126,0,0                                  -028-
49190 DATA43,52,51,97,30,141,0,0,43,52,72,169,28,214,
0,0,36,85,43,52,28,214,0,0                                 -111-
49200 DATA36,85,72,169,28,214,0,0,36,85,43,52,28,214,
0,0,36,85                                                  -064-
49210 DATA57,172,22,227,0,0,38,126,45,198,22,227,0,0,
38,126                                                     -165-
49220 DATA57,172,22,227,0,0,38,126,45,198,22,227,0,0,
38,126                                                     -166-
49230 DATA51,97,21,154,0,0,30,141,36,85,21,154,0,0,30
,141                                                       -040-
49240 DATA51,97,21,154,0,0,30,141,36,85,21,154,0,0,30
,141                                                       -041-
49250 DATA45,198,19,63,0,0,28,214,38,126,19,63,0,0,28
,214                                                       -073-
49260 DATA45,198,19,63,0,0,28,214,38,126,19,63
                                                           -057-
50000 DATA 0,0,0,0,0,0,5,85,0,6,169,64,6,170,64,6
                                                           -131-
50010 DATA 86,64,6,70,64,6,70,64,6,70,64,6,86,64,6,17
0                                                          -173-
50020 DATA 64,6,169,64,6,85,0,6,64,0,6,64,0,6,64,0
                                                           -210-
50030 DATA 6,64,0,6,64,0,6,64,0,5,64,0,0,0,0,0
                                                           -229-
50040 DATA 0,0,0,0,0,0,1,85,0,5,169,64,6,170,64,6
                                                           -130-
50050 DATA 86,64,6,70,64,6,70,64,6,70,64,6,70,64,6,70
                                                           -121-
50060 DATA 64,6,70,64,6,70,64,6,70,64,6,70,64,6,70,64
                                                           -118-
50070 DATA 6,86,64,6,170,64,5,169,64,1,85,0,0,0,0,0
                                                           -253-
50080 DATA 0,0,0,0,0,0,5,85,64,6,170,64,6,170,64,6
                                                           -189-
50090 DATA 85,64,6,64,0,6,64,0,6,64,0,6,84,0,6,164
                                                           -214-
50100 DATA 0,6,164,0,6,84,0,6,64,0,6,64,0,6,64,0
                                                           -087-
50110 DATA 6,85,64,6,170,64,6,170,64,5,85,64,0,0,0,0
                                                           -046-
50120 DATA 0,0,0,0,0,0,5,85,64,6,170,64,6,170,64,5
                                                           -183-
50130 DATA 101,64,0,100,0,0,100,0,0,100,0,0,100,0,0,1
00                                                         -104-
50140 DATA 0,0,100,0,0,100,0,0,100,0,0,100,0,0,100,0
                                                           -205-
50150 DATA 0,100,0,0,100,0,0,100,0,0,84,0,0,0,0,0
                                                           -072-
50160 DATA 0,0,0,0,0,0,1,85,0,5,169,64,6,170,64,6
                                                           -133-
50170 DATA 86,64,6,70,64,6,70,64,6,70,64,6,86,64,6,17
0                                                          -180-
50180 DATA 64,6,170,64,6,86,64,6,70,64,6,70,64,6,70,6
4                                                          -177-
50190 DATA 6,70,64,6,70,64,6,70,64,5,69,64,0,0,0,0
                                                           -208-
51000 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0                 -228-
51010 DATA 0,0,0,0,0,1,65,64,6,215,144,7,158,208,30,2
23                                                         -171-
51020 DATA 180,119,190,221,17,215,68,0,65,0,0,0,0,0,0
,0                                                         -162-
51030 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0                 -231-
51040 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0                 -232-
51050 DATA 0,0,0,0,0,0,1,64,1,71,64,6,218,208,6,222
                                                           -222-
51060 DATA 208,31,71,164,105,1,116,20,0,116,0,0,16,0,
0,0                                                        -203-
51070 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0                 -235-
51080 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,3,0,0,61,0                  -038-
51090 DATA 0,87,0,1,215,0,1,215,0,7,221,0,23,188,0,12
6                                                          -121-
51100 DATA 116,0,222,80,0,123,208,1,239,64,3,189,0,3,
189,0                                                      -078-
51110 DATA 2,116,0,9,208,0,37,64,0,144,0,0,0,0,0,0
                                                           -160-
51120 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,10,0,0,106,128,0
                                                           -234-
51130 DATA 106,128,1,170,128,2,170,160,6,190,164,10,1
86,168,26,234                                              -234-
51140 DATA 172,42,234,160,107,170,240,170,170,192,170
,170,0,26,171,0                                            -060-
51150 DATA 2,171,0,1,168,0,0,172,0,0,160,0,0,96,0,0
                                                           -213-
51160 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,2,0,0,10,32,0,42
                                                           -137-
51170 DATA 168,128,10,170,160,43,170,160,42,170,168,4
2,170,168,10,170                                           -127-
51180 DATA 160,10,170,168,42,170,160,42,170,160,42,16
2,0,10,0,0                                                 -054-
51190 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0                 -238-
52000 DATA 173,0,220,174,0,208,172,1,208,201,119,208,
9,224,254,240                                              -217-
52010 DATA 2,232,232,76,108,192,201,123,208,9,224,50,
240,2,202,202                                              -209-
52020 DATA 76,108,192,201,126,208,9,192,50,240,2,136,
136,76,108,192                                             -039-
52030 DATA 201,125,208,7,192,230,240,3,200,200,234,14
2,0,208,140,1                                              -194-
52040 DATA 208,166,251,232,134,251,224,10,208,16,162,
0,134,251,173,248                                          -171-
52050 DATA 7,201,197,208,8,169,198,141,248,7,76,49,23
4,169,197,141                                              -030-
52060 DATA 248,7,76,49,234                                 -079-
```

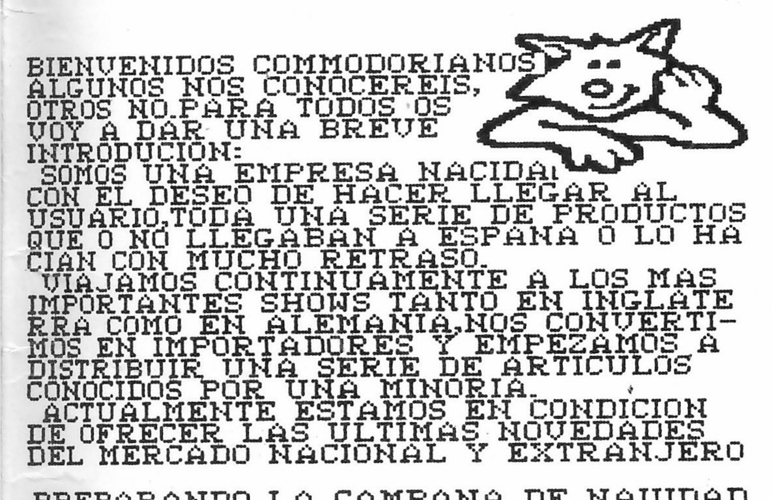


COMPULAND

PRIMERA TIENDA EN ESPANA

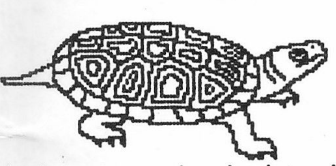
SOLO DE COMMODORE





BIENVENIDOS COMMODORIANOS
ALGUNOS NOS CONOCEREIS,
OTROS NO.PARA TODOS OS
VOY A DAR UNA BREVE
INTRODUCION:
SOMOS UNA EMPRESA NACIDA
CON EL DESEO DE HACER LLEGAR AL USUARIO,TODA UNA SERIE DE PRODUCTOS QUE O NO LLEGABAN A ESPANA O LO HACIAN CON MUCHO RETRASO.
VIAJAMOS CONTINUAMENTE A LOS MAS IMPORTANTES SHOWS TANTO EN INGLATERRA COMO EN ALEMANIA,NOS CONVERTIMOS EN IMPORTADORES Y EMPEZAMOS A DISTRIBUIR UNA SERIE DE ARTICULOS CONOCIDOS POR UNA MINORIA.
ACTUALMENTE ESTAMOS EN CONDICION DE OFRECER LAS ULTIMAS NOVEDADES DEL MERCADO NACIONAL Y EXTRANJERO

PREPARANDO LA CAMPANA DE NAVIDAD LOS PRIMEROS 100 PEDIDOS TENDRAN UN 20% DE DESCUENTO Y LOS SIGUIENTES UN 10%.
Toda persona que nos lo pida le enviaremos una lista con las ultimas novedades del mercado.Al mismo tiempo podeis enviarnos lo que a vuestro parecer son los 10 mejores juegos y las 5 mejores utilidades y lo que os gustaria que se sortearа entre los colaboradores.
A partir de Octubre empezara a funcionar la revista del Club,donde podeis participar.
No hay problemas de distancia por lo que para hacer pedidos o pertenecer al Club se puede hacer desde cualquier punto.



Para finalizar solo me resta deciros que ante todo somos usuarios y todo lo que de verdad sea bueno e interesante,intentaremos daroslo a conocer.Pero pensar que esta es una labor lenta pero continua y con la ayuda de todos vosotros podemos conseguir que todas esas maravillas aparecidas en revistas extranjeras las tengais disponibles en COMPULAND.
Poneros en contacto con nosotros para decirnos en que estais interesados,o para pedirnos informacion que lo antes posible os la enviare,ya que actualmente teneis disponible de todo aceleradores,backup,paquetes,digitalizadores etc mas de 1000 articulos.

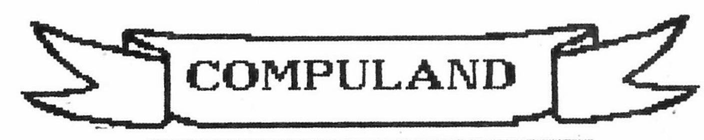


Club de Soft



EL CLUB HA SIDO CREADO PARA DAR LA OPORTUNIDAD A LOS SOCIOS DE ACEDER A LA MAS EXTENSA Y COMPLETA BIBLIOTECA DE SOFT EN CINTA POR UNA MODICA CANTIDAD.
Condiciones:Compra de un programa y pago de 500 pts de inscripcion.No hay cuotas,pero si todos los meses compra de un programa.
Ventajas:Descuento del 10% en todos los productos.Sin limites para los cambios pagando 500 en cada uno.Siempre el ultimo programa que entre en tu poder es el primero en cambiar.Informacion periodica de todas las novedades y ---------------

Ahora que hemos demostrado ser los numeros uno en Commodore,vamos a volcarnos mas en utilidades y ayudas a la programacion que es un campo bastante abandonado.
A partir de Septiembre empezaremos a comercializar toda una serie de productos de total interes para cualquier usuario.
Nos vamos a ocupar tambien seriamente del 128 y AMIGA,sacando al mercado nacional desde digitalizadores de imagen,hojas de calculo,paquetes de gestion,graficos y todo lo que este disponible en el mercado internacional.



NOS ENCONTRAREIS
CALVO ASENSIO N.8
MADRID 28015
TFN 2431638




Spindizzy


SI JUEGAS CON SPINDIZZY
¡PREMIO SEGURO!